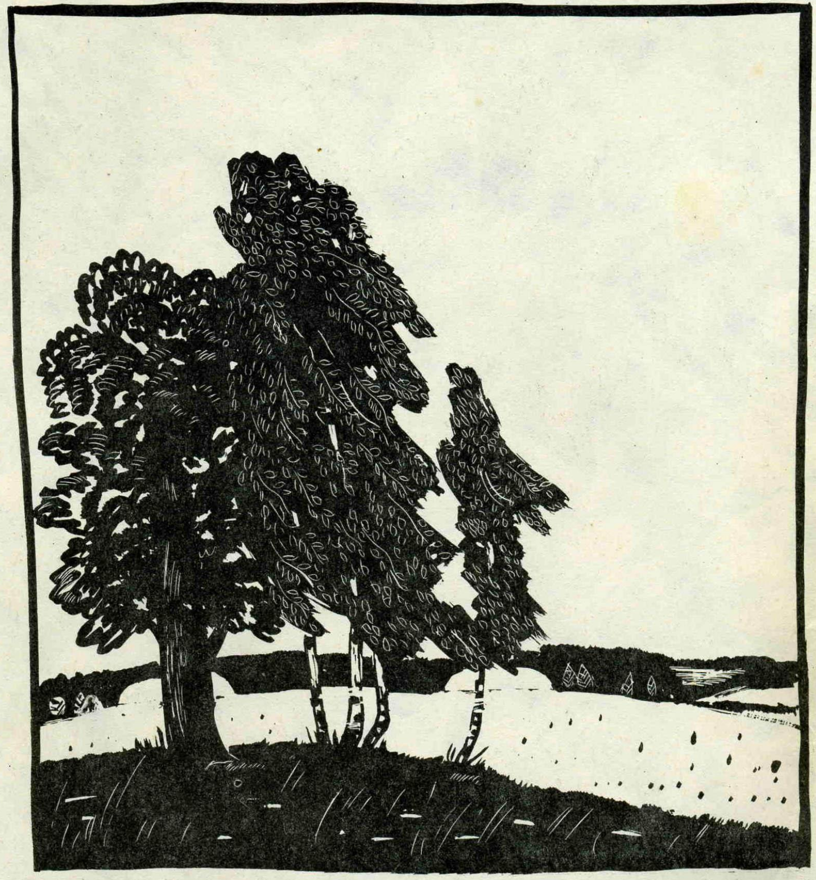

ЮНЫЙ НАТУРАЛИСТ
72
11









ДОБРЫЕ РУКИ ХЛЕБОРОБА

РАССКАЗЫВАЕТ ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ ВАСХНИЛ АКАДЕМИК В. Д. ПАННИКОВ

Хорошо и образно сказал герой одного из романов писателя Михаила Алексеева: «Хлеб — имя существительное, а все остальное прилагательное!» В самом деле, символом богатства уже давно считают не только золотой запас, но и хлебный, по нему люди и судят о величии того или иного государства.

Много тому причин. Хлеб — уникальный продукт, идеально сбалансированный по белкам и углеводам. Известно, что недостаток в рационе того или другого ком-



72 11

Научно-популярный журнал
ЦК ВЛКСМ и Центрального Совета
Всесоюзной пионерской
организации имени В. И. Ленина.
Журнал основан в 1928 году

понента приводит к нарушению обмена веществ, энергетического баланса организма. Но если вы будете питаться одним только хлебом, этого не случится. Поэтому он никогда и не приедается.

Сотни миллионов людей на нашей планете голодают или живут впроголодь — не хватает хлеба насущного. Поэтому, образно говоря, хлеб — это и рука друга, протянутая в час испытаний. Хлеб участвует в сражениях за свободу и независимость родины, хлеб — солдат, дипломат и строитель будущего.

Поэтому отношение к нему должно быть поистине святое, а как бывает горько и обидно, когда видишь в столовых разбросанные на полу или втоптанные в грязь куски хлеба, когда никто не останавливает озорников, бросающих друг в друга слепленные из мякиша хлебные шарики. С раннего детства должны мы воспитывать в себе гражданское отношение к хлебу, как к источнику жизни, как к высшему благу. Забота о нем должна быть естественным состоянием нашего поколения, осознавшего обязанность жить по высоким нравственным категориям.

Мы справедливо приравниваем хлеб к золоту. Но если золото люди находят в самородках и месторождениях, то хлеб сам не родится. Его выращивают добрые руки земледельца, и выращенный таким образом хлеб становится золотом самой высокой пробы.

В наше время у хлебороба много добрых помощников — селекционеры, механизаторы, агрономы, химики, инженеры. Именно они ведут битву за высокие урожаи на хлебном поле. О стратегии и тактике этой битвы мне и хочется рассказать вам сегодня.

Источник высоких урожаев — земля. Забота о земле, ее материнской силе плодоношения — первый долг земледельца. Я помню сенсационный случай, происшедший несколько лет назад в одном из совхозов Ленинградской области. Овес Золотой дождь, семена которого полежали в специально приготовленном растворе, дал десятикратное увеличение урожая. «Чудодейственная влага!» — писали газеты. Однако при тщательном изучении оказалось, что дело вовсе не в растворе, хотя он и тонизировал семена, повышая их «аппетит» и жизнеспособность. Дело в высоком агрофоне, в самой земле, пышной, хорошо удобренной, с комковатой структурой, которая служит надежной гарантией плодородия. Совхоз был птицеводческим, и все концентрированное естественное удобрение свозилось на поля.

Как же повышать плодородие земли?

Однажды на базаре в Ташкенте я услышал голос бойкого зазывалы: «Кому картошку без химии? Без минеральных удобрений картошка! Высший сорт!» К сожалению, до сих пор нет-нет да и встретишь человека, который убежден, что применение химических удобрений идет во вред качеству овощей, фруктов, картофеля — они, дескать, теряют вкус и лежкость. Рассуждения, прямо скажем, наивные.

Исследования многих ученых у нас и за рубежом показали, что ионы азота, фосфора, калия, полученные из аммиачной селитры, суперфосфата, хлористого калия идентичны соответствующим ионам из органических удобрений. Беда в том, что используются минеральные соли порой безрассудно, по наитию, как «бог на душу положит». Руководители отдельных хозяйств забывают, что химия — наука точная. Тут как в медицине: только благодаря выверенному соотношению компонентов яд превращается в лекарство и наоборот. И если, скажем, азота вы дадите значительно больше других элементов, то картофель действительно потеряет способность к длительному хранению на складе. Или если почвы кислые, непроизвесткованные, то ясно, что растение не сможет использовать предложенный ему химический рацион.

В навозе эти три элемента — азот, фосфор и калий — находятся в оптимальном наборе, тут много мудрствовать не надо — запахал его в землю, и дело с концом. Кстати, и структура почвы благодаря навозу улучшается. Но у него есть свои недостатки — благодаря навозу мы можем только поддерживать существующий уровень плодородия почв. А если вы хотите увеличить урожайность в три-четыре раза? Тут уж без химических удобрений не обойтись. Малым числом они творят великие перемены в почве — создают такие резервы ионов плодородия, которых хватит на получение урожая в сто и более центнеров с гектара. Значит, нужны и навоз, и химические удобрения, и, что еще более важно, грамотные специалисты, умеющие применять замечательные дары химии.

Но уровень плодородия — это еще не все. Может случиться и такая парадоксальная ситуация: почвы такие, что, как говорят, воткни оглоблю — тарантас вырастет, а пшеничка щуплая, серенькая, сиротской чувствует себя за этим пиршественным столом. В чем дело? В самой пшенице, в ее способности создавать урожай, «прясть пряжу жизни», как говорят физиологи. Многие яровые сорта ячменя, ржи, пшеницы, относятся к так называемому экстенсивному типу. Раньше к ним относились по принципу: дать им поменьше, а получить побольше. И если судить по выносливости и жизнестойкости, то им, как говорится, сам черт не брат. А вот рождающая сила их слабовата, продуктивность низка. В этом случае в битву за большой каравай вступают селекционеры. Наши замечательные ученые П. П. Лукьяненко, В. Н. Ремесло и другие создали замечательные сорта озимых пшениц: Безостая-1, Юбилейная, Аврора, Кавказ, Мироновская-808, Днепровская-521. Эти растения-рекордисты дают баснословные урожаи — по 60—80 и даже 100 центнеров с гектара. В прошлом году на международных соревнованиях наша Безостая-1 заняла первое место в мире по урожайности. В Киргизии на поливных землях хлеборобы получили впервые в истории отечественного земледелия 101,3 центнера с гектара. А посмотрели бы вы, какой хлеб растет на плантациях Владимира Первицкого — колос на ладони не умещается!

К сожалению, у этих «принцев крови» есть недостаток, присущий всем принцам вообще. Избалованные заботливой опекой человека, они теряют выносливость, невосприимчивость к заболеваниям и другие «спартанские» качества, которые помогали их предкам выстоять в жестокой борьбе за существование. Но эти качества потеряны не совсем: Ведь предки растений в отличие от людей не умирают и, хотя живут главным образом в коллекциях и на опытных делянках, всегда готовы прийти на помощь новому поколению производителей хлеба. И чем древнее они, тем сильнее выражены в них сила к борьбе против вредителей полей, способность сохраниться и дать потомство при самых неблагоприятных условиях внешней среды. Передать эти качества нынешним сортам зерновых культур — задача селекционеров.

Ради этой цели ученые ежегодно выезжают в экспедиции на поиски древних родичей пшениц. Особенно удачной оказалась проведенная пять лет назад экспедиция грузинских ученых во главе с академиком В. И. Менабде.

Однажды они вышли к отдаленному горному селению и остановились у края поля. Была страдная пора уборки урожая, и они не удивились, когда увидели вдали жнецов. Удивились другому: люди не косили хлеб, как обычно, машинами или серпами, а обламывали его с помощью деревянных плашек. Ученые подошли ближе к растениям. Так и есть: перед ними была таинственная и неуловимая маха — вероятная родоначальница пшеничного племени, о которой упоминалось в старых книгах и следы которой находили в захоронениях бронзового века.

Жнецы подтвердили: да, именно так называется пшеница в их селе. Да и сама форма свидетельствовала о древности — зерна махи покрывала плотно прилегающая пленка. Поэтому обмолачивать ее приходилось особым способом — деревянными колотушками в каменных чанах.

Но какая радость охватила ученых, когда в том же районе они обнаружили и другое ботаническое «ископаемое» — зандуру, интереснейший вид пшеницы, в семью которой входят три родственницы: однозернянка, пшеница Тимофеева и пшеница Жуковского, используемые в нашей селекции.

Находки грузинских ученых заинтересовали ученых разных стран. В Тбилиси едут селекционеры из Японии и Франции, Англии и Канады. Сюда летят телеграммы со всего света: пришлите семена махи и зандуры!

Так, овладевая прошлым, ученые смело творят настоящее и с зоркостью ясновидцев предсказывают будущее. Сегодня они решают увлекательную задачу — создают многолетние сорта пшеницы и ржи, высеянные один раз, они будут жить после сбора урожая и на следующий год давать полновесный колос от сохранившихся корней. Отпадет необходимость проводить ежегодный сев зерновых и перепахивать почву, улучшится структура земли, повысится маневренность сельскохозяйственного производства: если земледелец увидит, что засушливая весна и бедная влагой почва готовят ему тощий колос, он скосит травостой на сено и подождет второго урожая.

Но что делать с устойчивой засухой, которая время от времени поражает Поволжье, Алтайский край, Ставрополье и другие районы страны? Все возрастающее значение в сельскохозяйственном производстве приобретает ирригация. Новые и новые тысячи гектаров переходят на автономный режим работы, не зависящий от прихотей природы. И все же воды еще не хватает. В этих условиях важно максимально использовать местные резервы. Посмотрите, как остроумно поступают алтайские хлеборобы. Природа не балует тамошние хлеба — большая часть осадков приходится на вторую половину лета, когда формирование урожая подходит к концу. Поэтому запасать влагу хлеборобы решили заранее. Как? С помощью пара, путем создания кулис посевами подсолнечника. Урожай при этом увеличился с 11 до 18 центнеров с гектара.

Как видим, битва за хлеб, которую дореволюционный крестьянин столетиями вел в одиночку и редко когда выходил победителем, осуществляется сейчас подлинно научными методами, с использованием индустриальной мощи нашего государства, неисчислимых резервов могучего Союза социалистических республик, 50-летие которого отмечает сейчас наша страна и все прогрессивное человечество.

Беседу записал **Ю. Полковников**







Пять дней развевался над палаточным городком Куйбышевской средней школы Ростовской области флаг Всероссийского слета ученических производственных бригад и школьных лесничеств. Это был настоящий праздник умелых, любознательных, пытливых. На школьных опытных участках, на полях колхоза «Россия» шли увлекательные соревнования юных полеводов, овощеводов, механизаторов и лесничих. Свой слет пионерия республики посвятила 50-летию образования СССР.

О делегатах слета наш сегодняшний рассказ.

Третья алая лента

Когда зажглась в зыбком от зноя небе сигнальная ракета и тракторы рванулись вперед, никто ничего еще не знал. Ни судьи, ни зрители, ни сами соискатели чемпионского звания. Плуги чертили ровные строчки борозд, высыхали на глазах черноземные пласты.

Чья она, лучшая борозда? Для кого ляжет счастливой тропой к пьедесталу почета? Не знал этого и Виктор Низовских — юный механизатор из Добринской средней школы Калининградской области.

До сих пор Виктор считает, что сенокос труднее пахоты. Попробуй-ка повози прицепы с тюками сена. Вот уж где смотри да смотри, чтобы не качнуло воз на ухабе и не посыпались сверху многопудовые кирпичи спрессованного клевера или люцерны. Он возит, и его трактор идет по проселкам плавно, как по асфальту. Но этому учился он все же в поле, у отца.

Как и многие трактористы, Виктор начинал с прицепщика. Отец спрашивал строго за любую мелочь, но при случае всегда сажал рядом в кабину. И тогда плыли навстречу желтые рядки стерни, ширилась темная лента пашни, струилось к небу легкое марево. Земля дышала! И он ощущал себя хозяином поля. Правда, истинным хозяином стал Виктор не скоро. Уже сам водил трактор, мог отрегулировать любой плуг, отладить сеялку, а отец чего-то ждал. «Со мной — пожалуйста, но одному пока рано: поважнее умения для пахаря любовь к матушке земле». Так, видно, размышлял старший Низовских.

Свой экзамен Виктор сдавал в одиночестве. Отец уехал на соревнование пахарей, пришлось прицепщику сесть за руль трактора.

А дальше — школьное поле, ученическая бригада и работа, работа. На пахоте и севе, на уборке и сенокосе. И наконец, нынешний конкурс, торжественная линейка и радостное, непривычное пока слово — победитель.

В доме Низовских висят на стене алые ленты. Золотом на каждой горит одно и то же слово — чемпион. Две ленты отца. Третья — сына, Виктора Низовских, чемпиона среди юных пахарей России.

Зеленые стражи Тижина

Спешит, торопится, петляя по тайге, сибирская речка Тижин. Весело позванивает на перекатах, с шумом разбивается о прибрежные камни, что-то оживленно рассказывает желтоглазым ромашкам на лугах и огненным жаркам на лесных полянах. Быть может, рассказывает она о восьми миллионах пушистых сосенок, вставших на месте лесоразработок, о Гале Талайко из таежного поселка Тисуль Кемеровской области, о юных лесничих, которые одели реку в зеленый наряд.

Лесопитомник у Тисульского школьного лесничества особенный. Не какая-то крохотная делянка с несколькими рядами всходов, а большое поле с грядками. И на каждой тянутся к солнцу сосны, тополя, желтые акации. Двадцать пять гектаров! Вот откуда те миллионы саженцев, что каждую весну пополняют окрестные леса.

А деревьев нужно много. В разные стороны от Тисуля бегут серые ленты узкоколеек. По утрам будят ребят гудки мотовозов. Все дальше отступает тайга, все чаще в ее зеленом убранстве появляются унылые квадраты вырубок. Но не долго пустуют они. Следом за лесорубами идут лесовосстановители. И первые помощники их — юные лесничие поселка Тисуль. Вот почему никогда не иссякнут родники в сибирской реке Тижин, а окрестные леса вечно будут зеленеть молодой сосновой порослью.

Горсть солнца

Зерна греют ладонь, отборные — одно к одному. Короткий взмах руки — и будто солнечные лучики упираются в землю. Как приятно вот так, из горсти, дарить земле солнце! А разве не оно прячется до поры внутри семян, чтобы потом зашелестеть, заговорить пшеничной волной, расплескав над пашней радостный теплый свет?

В бригаде Красноармейской школы Краснодарского края, конечно же, есть свои тракторы — не управишься теперь без машин, но звену юных опытников приходится подчас сеять по старинке. Слишком уж мало бывает бесценных зерен, которые должны дать начало новой золотой ниве.

Пять лет назад академик П. П. Лукьяненко прислал школьникам килограмм семян знаменитых пшениц Кавказ и Аврора. Всего один килограмм: по пальцам можно было пересчитать те горсти солнца, что легли тогда в землю. А теперь? Две тысячи гектаров занимают в колхозе эти сорта! Не один день требуется, чтобы засеять машинами такое огромное поле! И все семена для него получили со школьного участка.

Юные опытники идут дальше. Они ведь в авангарде.

Валя Полежаева выращивает на делянке Безостую-1. До чего же хороша пшеница! Приземистая, никакой град не страшен, с коротким стеблем и удивительно тяжелым колосом. Опытные школьные делянки далеко от дороги, среди безбрежья колхозных полей. Когда созревают хлеба, ребята прокашивают узкую тропку: иначе не проберешься к своему участку. А он заметен издали — высятся на границе школьного поля длинные шесты. В первую осень шесты поставили близко друг к другу. Всего два килограмма семян высеяло звено. А собрали летом сто сорок. Прошлый год оказался самым урожайным. Славится кубанская земля своей щедростью, но такого и старожилы не могли припомнить — Безостая-1 дала на школьном опытном участке 85 центнеров зерна в пересчете на гектар. Поистине волшебной оказалась горсть солнца!



Участники слета представляли на ростовской земле 18 706 ученических производственных бригад России. Да, поистине массовым стало в республике это замечательное движение. Один миллион 200 тысяч школьников трудятся в составе бригад на полях колхозов и совхозов.

В дни работы слета впервые проводились конкурсы юных механизаторов. Пахари, доярки, стригали выявляли своих победителей.

Чемпионские звания завоевали:

среди юных пахарей — Виктор Низовских из Калининградской области и Ольга Сыровежко из Ростовской области;

среди юных доярок — Валя Водопьянова из села Бережновка Волгоградской области;

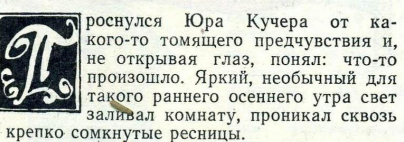
среди юных стригалей — Сергей Дебушевский из Ростовской области.

Дубовая ветка — такую эмблему с гордостью носят юные друзья леса. В РСФСР создано сегодня 3655 школьных лесничеств. Целая армия ребят — 120 тысяч человек стоит на страже зеленого богатства республики.



КОНКУРС





БЕЛАЯ БЕРЕЗА

Ольховые шишки

Проснулся Юра Кучера от какого-то томящего предчувствия и, не открывая глаз, понял: что-то произошло. Яркий, необычный для такого раннего осеннего утра свет заливал комнату, проникал сквозь крепко сомкнутые ресницы.

— Снег! Снег выпал! — догадался Юра и соскочил с кровати. Ледяная вода смыла остатки сна. Наскоро позавтракав и подхватив в сенцах уже давно приготовленные лыжи, он выбежал на крыльцо.

Поздняя осень — обычно самое грустное время в поселке. Потемневшие от сырости бревенчатые избы, обшитые серым тесом, похожи на нахохлившихся черных грачей, почему-то забывших улететь в теплые страны. А за околицей черные стога сена, маленькие ручейки, кружащие в медленных водоворотах палую листву, одиноко желтеющие березы, еще не обитые ветром.

Мещера — лесной, задумчивый край, заповедная страна.

Бесконечные, шумящие океанским прибоем боры и дубравы. Озера с темной, как деготь, водой и обманчивыми двойными берегами, настоящими и отраженными в воде. Глухие извилистые речушки, едва заметные заросшие дороги, пустоши, деревушки, лесные кордоны. Обширные, дышащие запахом мокрого мха, коры и черных коряг болота, зовущиеся здесь таинственным и дремучим словом — мшары.

Рязанский край, почти в самой глубине которого, вдали от больших городов и дорог, затерялся родной Юрин поселок Воронцово, такой светлый и торжественный в это утро, будто принарядившийся к встрече зимы.

Возле дома своего тезки и друга Юры Герасева Кучера остановился и, слепив снежок, метнул его в окно. Раздался гулкий шлепок, и за стеклом тотчас показалась темная голова. Через минуту парнишки уже легко скользили по снегу в сторону леса.

Вчера он стоял темный и неприветливый. Сердито шуршал меж деревьев мокрый ветер, перегоняя с места на место коричневые листья. Теперь же ослепительное солнце сияло в облетевшем, запорошенном лесу, и в его студеном свете алыми флажками пылали гроздья рябины. На кустах лежали снежные шапки, очень похожие на белых распушившихся воробьев. Изредка срывался ветер, и тогда пушистые воробьи превращались в сверкающий дождь, который щекотал лицо, забивался за воротник, повисал на бровях и ресницах.

Мальчишки бежали по преображенному лесу, едва узнавая старые пни, светлые поляны, угадывая изгибы занесенной дороги. Снег пах брусникой, сырыми опилками и еще чем-то будоражащим и непонятным.

С тех пор как вошли в лес, ребята не проронили ни слова. Да и к чему были им слова?! Друзья отлично понимали друг друга с одного взгляда. С того времени, как помнили себя, тезки всегда были вместе. Вот только со школой вышла неувязка. В первый класс парнишки тоже пришли вдвоем, но тут им пришлось расстаться. Всего на три месяца был младше Герасев, и из-за этого оставался дома еще целый год. Вначале Юре было очень обидно. Он с завистью провожал взглядом идущего в школу Кучеру. Потом успокоился. Ведь ребята по-прежнему были вместе и расставались лишь на время уроков.

Большую часть времени приятели проводили в лесу. Никто лучше в поселке не знал грибных тропинок и земляничных полян.

Как-то во время одного из походов встретили они директора школы Ивана Алексеевича Рапохина. Долго ходили в тот день с учителем по знакомым местам. А он показывал им разрушенные муравейники, березы, загубленные бестолковыми любителями сока, разоренные гнезда. Поняли тогда мальчишки, что мало просто самим любить природу, пользоваться ее дарами. Поняли, что необходимо и других ребят научить любить и беречь лес и его обитателей.

После той памятной встречи появилось в Воронцове еще одно лесничество — школьное. Восемьсот гектаров зеленого массива взяли пионеры под свой контроль. Провели перепись муравьиного населения. Наиболее крупные муравейники огородили. Смастерили в школьной мастерской и развесили больше двухсот скворечников и синичников. Выполняя задания операции «Снежной тропой», не раз по свежему снегу ходили ребята в лес подсчитывать зверей. Вместе с Николаем Никитовичем Фимкиным, преподавателем и заядлым охотником, распутывали сложные петли заячьих следов, быстрые и легкие дорожки горностая. Учились видеть и слушать лес.

А летом зашумели на поселковых улицах посаженные ребячьими руками тополя и липы из школьного питомника, где и сейчас подрастают тысячи молодых сосенок, которые ребята рассаживают по лесу взамен вырубленных или погибших деревьев.

Перейдя просеку, отделявшую один лесной квартал от другого, мальчишки направились к темнеющему вдали ольшанику, серовато-бурой стеной вставшему по краям болота. В густых зарослях им пришлось снять лыжи. Ноги по щиколотку увязли в сыром мху, слегка прикрытом рыхлым снегом. Серые ветки топорщились небольшими черными шишечками-соплодиями, за плотными чешуйками которых спрятались бурые двукрылые орешки — семена.

Принимая участие в операции «Тысячелистник», воронцовские школьники в этом году собирали полевой хвощ, корни конского щавеля, аира болотного и другие лекарственные растения. С наступлением холодов лесная аптека закрывалась до весны, и нынешний поход был за ее последними дарами.

Пригибая к земле гибкие ветви, ребята состригали соплодия и укладывали в один из рюкзаков. Когда тот значительно потяжелел, двинулись дальше.

Лесную прогалину — конечную цель их нынешнего путешествия, мальчики увидели издали. И даже остановились, изумленные. Хорошо знакомые кустики можжевельника были усыпаны крупными малиново-красными цветами. Казалось, волшебные розы неожиданно расцвели в заснеженном лесу.

Скрипнувший под лыжами снег вспугнул сказочное видение, цветы замахали крылышками, малиновым облаком пронеслись над поляной и скрылись среди деревьев.

— Смотри-ка, щуры прилетели, — удивился Герасев, сбрасывая с плеч рюкзак и расстилая под одной из хвойных пирамидок прихваченный из дома мешковину. — Надо ребятам сказать.

Кучера кивнул и легонько ударил по тонкому, в лохмотьях непрочной коры можжевеловому стволу, посыпались вниз черные, с сизоватым налетом ягоды.

Собирая упавшие плоды, мальчишки обошли прогалину кругом и остановились передохнуть. Устроившись поудобнее на аккуратно сложенных для вывозки бревнах, они принялись с удовольствием уплетать черный хлеб с сочными, сахаристыми ягодами, после которых надолго оставался во рту приятный смолянистый привкус.

На стволе березы, возле которой расположились Кучера и Герасев, твердым, шершавым наростом чернел гриб — чага, выше, среди широких ветвей был виден еще один. Помогая друг другу, цепляясь за покрытые ледяной корочкой ветви, мальчишки забрались на дерево и осторожно срубили грибы топориком. Протянув руку, Кучера отколупнул с ветки маленькую почку, холодную и твердую. Осторожно растер ее пальцами. Пахнуло едва слышным терпким запахом молодых березовых листьев.

Еще впереди глухие зимние дни, поля и леса в глубоких снегах, в оловянной мути, долгие морозные ночи и скрежет метели за окном, а крохотный шоколадный шарик говорил о весне, о чудесном времени года, когда становится приветливей солнце и у самого края подтаявшего хрустящего снега, в том месте, где уже сочатся струйки талой воды, появляется первый подснежник.

В это время все ребята поселка отправляются на сбор березовых и сосновых почек. Осторожно складывают в мешочки набухшие смолистые шарики. А когда влажно зачернеет земля, обирают листья другого лекарственного растения — брусники. Прошлой весной воронцовские школьники сдали в аптеку около пятнадцати килограммов высушенных и очищенных почек сосны и березы, тридцать килограммов листьев брусники. Отличились тогда девчонки. Особенно Лена Шишинева. Молчаливая и неторопливая во всем, здесь она неожиданно обогнала всех.

При воспоминании о весне друзьям стало грустно. Нынешней весной им впервые придется расстаться. И надолго. Кучера кончает восьмой класс. Школа в Воронцове восьмилетняя, и поэтому в девятом и десятом классах он будет учиться в соседнем поселке, где недавно выстроили большую школу-интернат. Домой Юра сможет приезжать только на выходные да на каникулы, поэтому все заботы школьного лесничества перейдут к Герасеву.

Но весна еще далеко — зима лишь вступает в свои права. И мальчишкам предстоит большая работа. Надо сберечь молодые деревца от снеголома, помочь лесным обитателям пережить зиму.

Домой они возвращались с рюкзаками, полными ольховых шишек, можжевеловых ягод и березовых грибов. Поскрипывал прихваченный легким первым морозом снег, которому наверняка лежать недолго, вершины огромных сосен гнулись вслед проплывающим мимо снеговым тучам. А из-за этих туч выкатывался огромный месяц, приносящий с собой всегда немного таинственную тишину.

Г. МАРТЫНОВА





Карелия. Северный край. Когда-то здесь поработал ледник, оставив после себя озера, камни и скалы. Их покой берегут леса.

Даже в самый солнечный день в карельском лесу тенисто и сумрачно. Под ногами мягкий ковер из опавшей хвои. В тесном строю стоят вековые сосны, вознеся высоко в небо свои зеленые главы. И конечно, валуны. Огромные, одетые в серые шубы мха и лишайников. Невольно кажется, что принесли их сюда загадочные великаны.



ЛАЗЕР-ВОЛШЕБНИК

Джинн, выходящий из волшебной лампы Аладдина, совсем недавно был сказочным персонажем. Именно был, потому что теперь люди уже могут создавать объемный образ и джинна и другого человека в пространстве, придавать любой размер такому изображению и менять его цвет.

Создавать такие образы помогает людям лазер. Волшебные картины в некоторых театрах теперь исполняют роли привидений в заколдованных царствах.

Как же устроен лазер?

Солнечные лучи состоят из семи основных цветов, воспринимаемых нашим глазом. Каждый цвет — это электромагнитные волны с определенной длиной и своим ритмом колебаний. Выходит, обычные световые лучи, падающие на нашу землю от солнца или получаемые человеком от различных светильников, можно сравнить с огромной толпой, где все идут не в ногу, а как попало.

Лазерные лучи — те же электромагнитные волны видимой или невидимой части спектра, только у них есть одно отличие: значительно большая мощность. Достигается она за счет того, что лучи отбирают по одной длине волны и заставляют колебаться в резонанс, в одной фазе. Получается, что ту самую неорганизованную толпу как бы построили в ряды и все пошли в ногу. Вспомните солдат, подходящих к мосту, которым командир отдает приказ идти по мосту не в ногу, ибо достаточно колебаниям моста войти в резонанс с ударами ног идущего строя, и мост может рухнуть.

Как же получают одноцветные лучи и строят их в ряды? Это делает лазер. На рубиновых кристаллах, на стекле с примесью атомов неодима, на различных газах или на других веществах световые лучи как бы сортируются, возбуждают атомы, входящие в стержень, и выходят построенными «в строй», совершая колебания в одной фазе.

С лазером и его удивительными свойствами, оказывается, были знакомы еще в далекие времена. Представьте, что вы в Древнем Египте. Странно возвышается храм над песками, накаленными ярким солнцем. А в храме полумрак и прохлада, тихо журчит вода, вытекающая из фонтанчика. Редко кто из людей попадает в храм, но если уж он попал, то неминуемо поверит в могущественную и святую силу жрецов. Даже фараон их боялся. Перед пришедшим в храм мог появиться его об-

раз. Привидение возникало неожиданно, было воздушным и молчаливым. К тому же оно плавало в пространстве и повторяло все движения гостя.

Теперь можно считать, что служители древних храмов Египта были, очевидно, знакомы с голографией, которая позволяет создавать объемные картины с помощью лазерных лучей. Жрецы могли получать эти картины с помощью лазеров, работающих от солнечных лучей. Солнца в Египте всегда хватало.

Знали свойства лазера и в Древней Индии. Ведь недаром легенда о смерти Александра Македонского гласит, что он погиб от неведомых лучей. Вероятно, на это есть основания.

Александр Македонский пришел в Индию как завоеватель. В одном из храмов он узнал от монахов, что у них хранится корона, с помощью которой можно выявить величие и святость человека. Достаточно надеть корону на голову и выйти из храма на солнечный свет, как сразу определится, святой это человек или нет. Достойный останется живым, недостойный упадет замертво. Александр Македонский твердо верил в свою царственную святость и непогрешимость, поэтому без колебаний надел корону и вышел на залитую солнцем площадь. Красными огоньками блеснули огромные рубиновые кристаллы, вправленные в корону. И... Нет, Александр Македонский, к великой радости своей свиты, не упал замертво. Он гордо снял корону с головы и подал ее монахам. Он даже не взял ее себе, хотя она ему очень понравилась. Пусть корона хранится в храме и напоминает всем о его величии. Однако по возвращении из похода Александр Македонский почувствовал боль в голове. Она становилась все сильнее и сильнее, а через некоторое время завоеватель, считавший себя непогрешимым и святым, скончался.

По всем описаниям в корону, побывавшую на голове Александра Македонского, были вставлены кристаллы рубинов, направленные в центр головы человека. По-видимому, они выполняли роль рубинового лазера, работавшего от солнечных лучей. Хитрый монах, сделавший эту корону и выходивший в ней на солнце, держал голову так, что свет проходил через кристаллы, не задевая головы. Всякий другой шел в короне как приходилось и, облучив голову лучами, умирал. Можно предположить, что об этом знали и другие монахи, но специально не сказали Александру Македонскому.

В настоящее время все чаще появляются сообщения о новых службах лазерных лучей. То лазер выступает в роли следователя, то строителя, то работает как связист или археолог, то помогает хирургу или биологу. Да мало ли областей науки и техники, где лазер находит себе применение.

И все же самая интересная область применения лазера — медицина и биология. Вот о ней-то мы и поговорим.

Пациент обращается к врачу, у него испортилось зрение. Огромное мутное пятно мешает смотреть. Больной видит только часть изображения по краям от пятна. Врач ставит диагноз — отслойка сетчатки. Если бы это было несколько лет назад, человека с таким дефектом зрения ждала бы сложнейшая глазная операция. Шутка ли, пришить тончайшими нитями очень нежную сетчатку к склере глаза! Или приварить сетчатку коагулятором. Не секрет, что такие операции не всегда кончались удачно.

И тут на помощь врачам пришел лазер, квантовый генератор, посылающий мощный пучок света в глаз. Луч лазера проходит через зрачок, фокусируется хрусталиком на сетчатке в маленькое пятнышко и приваривает отслоившуюся сетчатку, как бы пришивает ее своей огненной иглой. Операция заканчивается, если не считать подготовки к ней, в доли секунды.

Да только ли в глазных операциях применяется лазер-кудесник? Опыты показали, что он может помогать зубным врачам удалять пораженные части зуба. Не нужно долго и мучительно сверлить отверстие для пломбы. А сгорают от лазерных лучей пораженные части зуба почти мгновенно. Они темнее здоровых и больше поглощают лучей. К тому же температура развивается так быстро, что рядом лежащие ткани практически не нагреваются.

Иногда хирургу трудно добраться до опухоли, чтобы удалить ее. Лучше лазерного луча это никто не сделает. А там, где и лучу не проникнуть, хирурги применяют световоды, по которым можно направить лазерный луч по любой кривой.

А совсем недавно у лазера появилась новая специальность. Он соединил свою профессию с самой древней отраслью медицины — иглоукалыванием.

Древние медики Востока установили, что на теле человека существуют особые точки. Раздражая их прижиганием или уколом, можно добиться удивительных результатов.

Вот, например, около большого пальца руки есть точка хе-гу. Нажмешь на нее или уколешь — и самочувствие больного улучшается, исчезает бессонница, появляется аппетит. Точек, подобных точке хе-гу, на теле человека, по данным древнекитайской медицины, множество. Перечислить все точки, открытые древней медициной, невозможно. Во всяком случае, они считали, что от каждой болезни нужно знать свои точки.

Вот тут-то медики и подумали, а нельзя ли вместо иглоукалывания применить лазерные лучи и раздражать ими активные точки. Физики создали прибор, чтобы находить эти точки. Прибор напоминает авторучку, на конце которой находится лампочка. Прикоснувшись к точке, лампочка загорается, так как в месте, на которое нужно воздействовать, сопротивление кожи меньше. Лазерные лучи, направленные в такие точки, не повреждают кожу, они оказывают глубинное воздействие.

Ученые уже могут говорить, что раздражение некоторых точек на шее человека оказывает влияние на почки. Помогает их излечению.

Генетика в наше время стала наукой номер один. И как важно для ученого знать программу будущего организма и управлять ею по собственному желанию. Как проникнуть в хромосомы, в которых сделана вся запись о наследственных свойствах организма? Где взять этот микроскальпель, с помощью которого можно было бы сделать операцию на хромосомах?

И в этом случае исследователям помог лазер. Сначала через микроскоп был послан луч лазера, который разрезал хромосому на две части. Это была уже победа. Ученые получили возможность исключать часть генетической программы из живой клетки. Однако на этом исследования не прекратились. Лазерный микроскоп продолжал совершенствоваться. Американские физики-оптики М. Берн и П. Рудс создали лазерный микролуч, с помощью которого можно делать операции на хромосомах, а также на отдельных частях хромосомы.

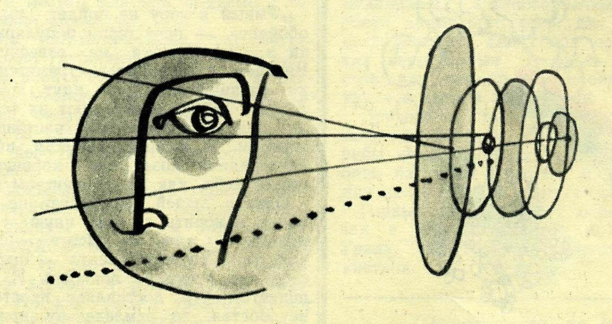
Биологи сразу нашли применение лазерному микролучу. Живые лейкоциты человека были помещены в специальную камеру, в которой поддерживалась температура 37 градусов по Цельсию. Их временно наркотизировали. На различные части хромосомы под контролем микроскопа падал тончайший световой луч от обыкновенной лампы, а затем точно в ту же точку ударял лазерный луч. Все изображение передавалось с помощью телевизионной камеры на экран. В хромосомах появлялась маленькая дырочка.

Когда лейкоциты снова начинали двигаться, а двигаются они точь-в-точь как амебы, выпуская ложноножки (псевдоподии), в их движении было что-то необычное. Что же произошло с лейкоцитом, которому продырявили хромосому? Оказывается, он разучился поглощать бактерии, по существу, забыл свою вечную специальность. Помимо этого, у него изменилась походка. Да, именно походка. Она существует не только у лейкоцитов, но и у одноклеточных амеб. На походку лейкоцитов и амеб влияет все: и как клетка выбрасывает ложноножку, и какой формы псевдоподии, и как быстро они образуются. Ученые-биологи знают в лицо походку почти каждого вида амеб. А вот лейкоциты по походке узнавать еще не научились. Может быть, сами лейкоциты лучше всего знают походку своих сородичей? Когда в их общество попадает «чужак», они его сразу узнают по движениям, нападают на него и съедают гостя.

Лазер в скором времени должен найти большое применение и эмбриологических исследованиях. С помощью волшебного луча можно будет удалять из развивающегося зародыша зачаток будущего органа. На куриных эмбрионах уже проверена чудодейственная сила и мастерство лазерного луча.

Лучи лазера-волшебника подбираются к самым сокровенным тайнам развития организма и способствуют изучению эмбриологических и генетических вопросов как одного целого.

Еще одним из чудес, к которому привел лазерный луч, можно назвать лазерный микроспектроанализ. Представьте, соверше-



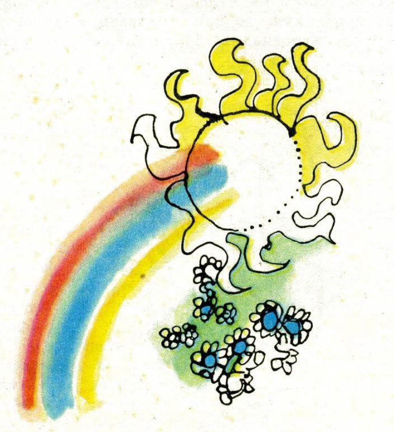
но ограбление. На месте преступления нашли волос. Но кому он принадлежит — преступнику, а может быть, ни в чем не повинному человеку? Современная химия и физика позволяют сделать анализ набора атомов металла — микроэлементов в этом волосе. Соотношение их в волосе будет характерно только для того человека, с чьей головы он упал. Поэтому, сравнив микроэлементарный состав найденного волоса с таким же составом волоса предполагаемого преступника, можно всегда доказать, был ли он на месте преступления.

Не нужно только думать, что лазерный микроспектроанализатор найдет применение в одной криминалистике. Сейчас, как никогда, такой метод исследования нужен биологам. Разве не важно исследовать химический состав препарата и в то же время оставить его почти невредимым? С помощью лазерного микроспектроанализатора, возможно, удастся заглянуть в самые тайные уголки клетки и определить, как меняется ее химический состав по мере развития организма, узнать, что передает одна клетка другой, какие команды выполняет и каким не подчиняется. Если же клетка заболела, очень важно изучить, что изменилось в ее химическом составе, как помочь победить ей недуг.

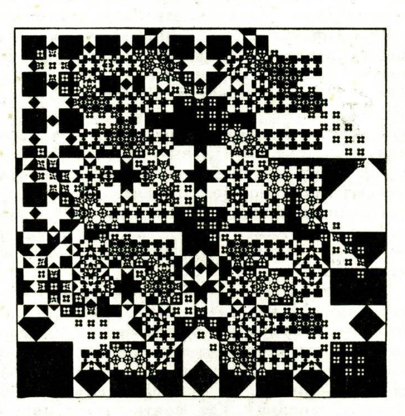
Во многих случаях человек применит в будущем лазер-волшебник. Давайте назовем его нашим другом.

Я рассказал лишь о некоторых профессиях волшебника-лазера, которые он приобрел за последнее время в биологических науках. Но это только начало. Нашего друга ожидают еще сотни и тысячи профессий, обучить его которым предстоит вам.

Ю. СИМАКОВ,
кандидат биологических наук



СОБРАНИЕ



ДРУЗЕЙ

Предгорья Памира совсем не схожи с холмами Средней России, бурелом сибирской тайги ничем не напоминает степи Казахстана. Но всюду: среди холмов и перелесков, на горных склонах и равнинах — советский человек сеет хлеб и хлопок, сажает яблони и виноград, заботливо растит и тщательно собирает плоды своего труда. И вот что интересно и знаменательно — на любом поле и огороде, на ферме и в саду сходятся воедино изобретения, машины, сорта растений, агротехнические приемы, место рождения которых вся страна. Трактор из Волгограда, хлопкоуборочная машина из Ташкента, удобрения с украинского химкомбината, автосамосвалы из Кутаиси — они соединяются вместе, чтобы именно совместно принести наибольшую пользу. Это собрание друзей.

„Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет", — поет герой популярной песенки и... карабкается на отвесную скалу. Впрочем, в поднебесье стремятся не только альпинисты. Туда идут земледельцы. Крутые дороги привлекают их тем, что ведут они к великолепным пастбищам и сенокосам. И к виноградникам, ибо нигде виноградная лоза так хорошо не чувствует себя, как на каменистом склоне.

Однако людей объединяет не одно желание покорить ту или иную гору. Все нужное им там, на высоте, — от продовольствия до инструмента — они несут на себе или везут на лошадях. И если альпинистам это доставляет просто лишние неудобства, то земледельцу приносит огромные неприятности. Скажем, траву на



богатейших альпийских лугах косят вручную или конной косилкой. Вручную ухаживают за виноградом, вручную собирают урожай янтарных гроздьев.

Да, сейчас сельским машинам путь в горы почти закрыт. Слишком круты там спуски и подъемы. Трактор либо встает на дыбы, либо валится набок. В любом случае — авария! Чего только не изобретали конструкторы, стремясь привить стальной махине навыки альпиниста. К примеру, приставляли к трактору дополнительную ногу на колесе. Она костылем подпирала «стального коня», помогала ему ползти поперек склона. Однако откидная опора легко ломалась, при переездах по ровным местам или при подъеме в гору сковывала движение.

Пытались автоматическими устройствами постоянно удерживать трактор горизонтально, не давать ему накреняться. И действительно, машина стала устойчивее. Но автоматика оказалась капризной, быстро выходила из строя. И вот несколько лет назад за дело взялись тракторостроители из Молдавии.

Каким должен был быть горный трактор? Во-первых, ростом повыше. Тогда под его днищем пройдет и большой валун, нередкий в горах, и куст, который почему-либо трудно объехать, и поваленный ствол дерева, и ровные ряды виноградника. Но как только трактор станет выше, он будет неустойчивым.

Придумывали десятки конструкций, ничего хорошего не получалось, пока наконец не изобрели арочный трактор. Это как бы два трактора, соединенных в один. У него два двигателя. Каждый приводит в движение свою гусеницу. «Ноги» трактора высокие, но раздвинуты широко. Получается машина и высокая и устойчивая одновременно. Если смотреть на трактор спереди, он похож на арку, ворота. Тело трактора как бы поднято на двух высоких колоннах. Нажал тракторист на рычажок, ноги трактора раздвинулись. Стойко и уверенно чувствует себя машина на горных склонах. Легко втаскивает на тысячеметровую высоту косилки, грабли, все механизмы, приспособленные для заготовки ароматного сена, для ухода за виноградниками, для сбора сочных и сладких виноградных гроздьев. В двадцать пять раз повышается производительность труда в горном земледелии.

Пригодится такой трактор-альпинист и лесозаготовителям. Ведь до сих пор лесорубы не имели надежных машин для работы на горах и холмах и даже на более или менее пологих горных склонах.

Горный трактор ждут виноградари Грузии и Краснодарского края, лесорубы Урала, животноводы Туркмении и Узбекистана.

(Окончание см. на стр. 42)

КОНЦЕРТ НА ЛЬДИНЕ

С первого взгляда пингвина трудно назвать птицей, хотя бы по той причине, что он не может летать. Остаточные, видоизмененные крылья-ласты служат ему для других целей. С их помощью пингвин может довольно быстро передвигаться по снегу. Когда это неуклюжее, шагающее вразвалочку создание, спасаясь от преследования, бросается на живот и, отталкиваясь ластами, скользит по льду, лавируя между многочисленными трещинами, его почти невозможно догнать. Защищаясь от злейших врагов поморников, которые воруют яйца и неокрепших птенцов, пингвин пускает в ход свое основное оружие — ласты. Удар наотмашь по ноге, обутой в унты или сапоги, уже чувствителен. Нечего и говорить о том, что, когда такой удар придется по незащищенной одеждой руке, вывих или перелом обеспечен. А если к ластам добавить стальной клюв, станет ясно, что в борьбе против поморников пингвин неплохо вооружен. Однако ни клюв, ни ласты не в состоянии спасти пингвина в воде от морского леопарда или касатки, в изобилии населяющих Южный океан.

Против человека свое оружие пингвин применяет редко. Как правило, он стремится ретироваться от слишком назойливых посетителей, оглашая воздух возмущенными и недовольными криками, которые напоминают нечто среднее между карканьем рассерженной вороны и кряканьем утки. И все же благоразумнее его не тревожить.

Многое в повадках этой птицы достойно удивления: способность пингвина безошибочно ориентироваться во время длительных походов от мест кормежки к гнездовьям; особое чутье, позволяющее находить свое гнездо даже в том случае, когда оно полностью занесено снегом или сметено со скалы свирепым ураганом. Каким образом из нескольких тысяч птиц, находящихся в колонии, вернувшаяся после откорма самка уверенно находит своего супруга с птенцом? Многое из этого еще предстоит разгадать.

Во время одной из прогулок на остров Фулмар, что в полутора километрах ходьбы от Мирного, неожиданно возникла идея: записать на магнитофонную пленку голоса пингвинов. Вскоре в безветренную солнечную погоду с товарищем по зимовке мы отправились на остров, захватив с собой портативный магнитофон. Настроить аппаратуру было делом нескольких минут, но пернатые вокалисты не спешили увековечить для потомства свои голоса. Чтобы заинтриговать их, пришлось прокрутить популярную в свое время песенку «Четыре таракана и сверчок». И что же? Подействовало. На звуки веселой мелодии потянулись первые добровольцы. Вскоре от желающих записать свои голоса не было отбоя. Пингвины исполняли и соло, и дуэты, и даже пели хором. Когда запись была закончена, мы решили проверить, не подвела ли на морозе «техника». Как же были ошеломлены исполнители, услышав свои собственные голоса. Даже удалившись на километр от острова, они все еще оживленно обменивались мнениями по поводу прослушанного концерта.

Второй не менее интересный случай произошел на припайном льду в пятистах метрах от Мирного, в точке, где я ежедневно проводил метеорологические наблюдения.

Выйдя однажды из Мирного, я сунул в карман пару напоминающих треску рыбешек — трематомусов, выловленных накануне. По дороге мне повстречался одинокий пингвин Адели. Как правило, при встрече с людьми пингвины устремляются навстречу, затем на расстоянии двух-трех метров останавливаются и с интересом начинают изучать человека. Так было и на этот раз. Не проявляя ни малейших признаков страха, пингвин приблизился ко мне вплотную и начал обнюхивать лежащие на снегу рукавицы. Зная, что эти птицы не берут обычно рыбу из рук человека, тем более мороженую, я все-таки попытался вознаградить моего нового приятеля за доверчивость и бросил ему рыбешку. Пролетавший в этот момент поморник мгновенно оценил обстановку — есть возможность поживиться за чужой счет. Совершив глубокий вираж, поморник бросился в пике на лежавшую у ног пингвина рыбешку. Но не тут-то было. Пиня был начеку. Распрямившись, как сжатая пружина, храбрый представитель пингвиньего племени, подскочив на полметра от земли, встретил врага в воздухе. На этот раз хищнику пришлось с позором удалиться. Вскоре он переменил тактику. Приземлившись в пяти метрах от цели, поморник, двигаясь по спирали, начал отвлекать пингвина от добычи. Не сводя друг с друга глаз, противники танцевали на снегу свой странный танец.

За тем, что случилось секундой позже, трудно было уследить. Совершив резкий выпад в сторону, поморник заставил пингвина отойти от рыбы, а затем молниеносным броском подхватил ее своим загнутым, как рыболовный крючок, клювом и взмыл в небо. Ошеломленный пиня долго смотрел в небо, разведя в стороны ласты, точь-в-точь как незадачливый рыбак, из-под носа у которого ушла рыбина, и недовольным ворчанием выражал свое возмущение.

Каждый год в начале суровой антарктической зимы величавые упитанные птицы покидают места кормежки, расположенные на самой кромке ледяного припая, и отправляются в долгий и нелегкий путь. Минуя многочисленные трещины, хаотические нагромождения всторошенных льдов, они неуклонно двигаются к одним только им известным местам гнездовья. Ни крепчайшие морозы, ни свирепые ураганы не могут задержать их движения.

Птицы эти — императорские пингвины, колония которых находится в пяти километрах от Мирного, в укрытии между двумя закрепившимися на мели айсбергами.

Наряд птиц в это время изумительно красив. Что и говорить, одеваются они со вкусом. Аспидно-черный фрак подернут со спины серебристой дымкой, ослепительно-белая манишка навыпуск заканчивается на шее оранжевыми разводами. Загадочно-мерцающие агатовые бусины глаз дополняют поистине королевский облик аборигенов Антарктиды.

И вот ценой неимоверных усилий и лишений, изодрав в кровь мягкие подушечки лап, добираются они до колонии. Вскоре здесь насчитывается до десятка тысяч птиц.

Разбившись попарно, влюбленные подолгу замирают друг подле друга, по-лебединому вытягивая гибкие шеи, и нежные трели их серенад не смолкают ни днем ни ночью. Иногда они, закрыв глаза, часами сидят неподвижно друг против друга. В мае самка откладывает одно яйцо внушительного размера, вес которого достигает пятисот граммов, оставляет его на попечение супруга и пускается в обратный путь, к морю.

Положив яйцо на лапы и прикрыв его кожистой, лишенной перьев складкой живота, мелкими, семенящими шажками передвигаются пингвины с места на место, чтобы не замерзнуть на леденящем ветру. Когтистые кончики лап подняты кверху, и яйцо в складке зажато так плотно, что даже при падении пингвин редко теряет его.

Вскоре то тут, то там в колонии раздаются мелодичные посвистывания. Это только что появившиеся на свет малыши оглашают воздух радостным щебетаньем. Их еще очень трудно заметить. Птенцы, едва защищенные нежным пушком, сидят в родительской складке. Высунут на несколько секунд крохотные головки, испустят приветственный клич и снова скрываются.

Через две недели жалкий беспомощный комочек пуха превращается в кругленького упитанного крепыша. Вскоре пингвинята достигают таких размеров, что уже не могут поместиться в складке и тогда вконец измученные и отощавшие отцы предоставляют им полную самостоятельность.

В октябре население колонии начинает быстро возрастать. Группами и поодиночке возвращаются самки, спешат заменить истощенных, малоподвижных самцов. В своих туго набитых зобах они несут пищу подросшим птенцам. Каждая мать, ни разу не видевшая в глаза своего детеныша, уверенно находит его. Веселый галдеж в колонии не умолкает ни на минуту.

Убедившись в том, что птенцы возмужали и окрепли, начинают пингвины свой обратный путь к морю, с тем чтобы на следующий год, повинуясь зову природы, вернуться вновь на обжитые места.

И. ЦИГИЛЬНИЦКИЙ

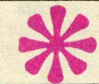
НА ВКЛАДКАХ:

Вблизи южнополярной обсерватории «Мирный» можно увидеть колонии императорских, королевских пингвинов и пингвинов Адели. Особенно забавны малыши. Пингвинята очень доверчивы, легко даются в руки. Во время визитов в колонию полярники часто прямо за пазухой отогревали полузамерзших, отбившихся от родителей и «садиков» пингвинят.

Тигры дозором обходят свои таежные владения. Идут всегда одним и тем же маршрутом, никуда не сворачивая: в глубоком, рыхлом снегу легко увязнуть.

Где только не встретишь благородного оленя! В таежных и субтропических лесах, в зарослях по берегам пустынных рек и на горных склонах. Акклиматизирован он даже в Австралии, Новой Зеландии, Аргентине и Чили.

ЛЕСНАЯ ГАЗЕТА



НОЯБРЬ





Грустная, трогательная пора предзимья. Месяц прощальных птичьих стай и черной тропы. Темнеет день ото дня. Померкли лесные краски. Чернеет под ногами еще недавно разноцветный ковер. Утратив таинственную непроницаемость листвы, разноголосицу звуков, лес притих. Шумит лишь ветер, вольготно гуляя меж голых стволов, срывая последние сухие листья: готовит лес к великолепному снежному убранству.

Пройдет неделя, другая — и ляжет снег на поляны и опушки. Посветлеет, попросторнеет лес. Здравствуй, зима!



Рис. И. Кошкарева
Фото А. Пищалева
и В. Гуменюка

В голом лесу сейчас, кроме хвойных, при листве остались лишь кустарники брусники, голубики, вереска и багульника. Они никогда не сбрасывают листву целиком, опадают только старые листья, да и то постепенно. Под снег уходят зелеными и некоторые травы. В лесу это грушанки и медуницы, а на лугу и в поле — ярутки, сурепки, одуванчики и манжетки. Их прикорневые листья плотно прижаты к земле, а толстый слой снега надежно защищает от вымерзания. Весьма оригинально зимуют плавающие водолюбы — пузырчатка и подокрас. Еще в конце лета они выгнали зимующие почки, которые через некоторое время отделились от побегов и опустились на дно водоема. В холода надводная вегетативная масса отмирает, почки же весной всплывут наверх и разовьются в новые растения.



К зиме однолетние ветки деревьев подергиваются слоем отмерших клеток. Этот рыхлый слой удерживает в пустотах воздух, который обладает хорошими теплоизоляционными свойствами. Таким образом нежные ветки лучше переносят превратности зимы. У рано зацветающей серой ольхи уже в предзимье можно обнаружить как тычиночные, так и пестичные сережки: зацветают весной до схода снега. Обзавелся тычиночными сережками и лесной орешник — лещина. Он ведь тоже первоцвет, пестичные соцветия у него спрятаны в круглых почках. В почках пребывают и сформировавшиеся соцветия березы и осины.

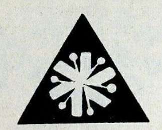


Пролет птиц замыкают утки и чайки. Когда воды затянутся льдом, им ничего не остается делать, как пуститься к кормным местам на юг. Зима не гонит с родных гнездовий очень немногих птиц. Строго оседлый разве только наш домовый воробей, а, скажем, рябчика так называют уже с некоторой натяжкой. Он ведь тоже зимой кочует. Оказывается, серая ворона и то перелетна, хотя видим ее в наших краях круглый год. Кольцеванием установили, что зимой мы видим серых ворон, прилетающих к нам с более северных широт, наши же на это время улетают во Францию. То же самое происходит с синицами и дятлами. Домоседу-глухарю и то смирно не сидится, к зиме он уходит от насиженных мест на десятки километров.

Переоделся заяц в белую шубку, как-никак зима подступает. И на капустное займище наведается, и на гумно к скирдам сбегает — вольготно носиться по белой пороше. Но первая пороша не санный путь. Сегодня лежала, а завтра в землю убежала. Вот тут-то и настает зайчишкина беда: на черной тропе его видать издалека, маячит мишенью. Одно спасение — проворство да сметливость.



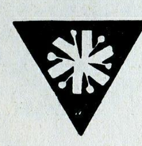
«Белые мухи» подстегнули белочку. То-то хлопотунье не след выходить в летней легкой одежке. Пора обзаводиться зимней голубой шубкой, пора хвост роскошным волосом подбить, а на ушках кисточки отпустить. Поутру вынесется проворная белка за пропитанием, сбежит к комлю ствола — и прыжками к ельнику. Там у нее припрятан орешек или желуди. Отроет припас, зацокает на радостях и, глядишь, опять подалась в свои владения. А там гнездо-шар, устроенный под лапкой мохнатой ели.



Погода неустойчива. Резкие похолодания сменяются оттепелью, мерзлая почва обнажается от порош и даже несколько прогревается. Тепло и влагу обыкновенно приносят ветры юго-западных и западных направлений. Морские воздушные потоки как бы смягчают норов нашей зимы, не дают ей установиться сразу в полную силу. Выправила погоду Арктика. Дохнула холодом и метелями да так, что даже крупные реки начали затягиваться льдом. Серьезно задержалась очередная пороша.



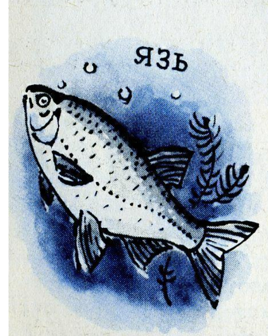
Прилетели пуночки — наши северные зимовщики. Родина пуночки Заполярье, Кольский полуостров, Новая Земля, побережье Ледовитого океана. Прилетает к нам с первыми настоящими холодами, а покидает, когда загремят ручьи. Летом пуночкин стол мясной — из насекомых, зимой же эта птичка вегетарианка — питается семенами сорняков. Любит копаться по дорогам в конском помете. В оперении спинки и брюшка преобладают белые тона.



А как подготовились к зимовью наши пресноводные обитатели — рыбы? В ноябре впадают в спячку карпы, караси и сомы. Когда температура воды снизится за шесть градусов (а ведь даже подо льдом температура воды ниже плюс четырех градусов не опускается), эти рыбы зарываются в придонный ил и тину, оставаясь на зиму совершенно неподвижными. Осетр, стерлядь и белуга к большим холодам окутываются слизью, которая предохраняет их от неблагоприятных воздействий среды. В водоемах, разумеется, много и бодрствующих рыб. В Плещееве озере, например, нерестится переяславская селедка — ряпушка. Повсеместно оживляется налим — бодрят холода; усилился жор язя. Хорошо берут насадки окуни и ерши.



Кажется, вот-вот уснет в реке всякая жизнь. И вправду, ушли на глубокие места лещи, скрылись щуки, сбились в стаи полосатые окуни. И только одна рыба — налим радуется зиме. Все лето налим скрывался под камнями, прятался от солнца под корягами и наотрез отказывался попадаться на крючок. А к зиме его будто подменили — выбрался на мелкие места, ожил, отдышался после летней жары и собрался в дорогу. Медленно, но упорно стали подниматься налимы в верховье реки, на мелкие места с быстрым течением. Там среди гальки и песка посреди зимы оставят свою икру. Такая уж у налима привычка — нерестится он в самые морозы, когда другие рыбы затихают на глубоких местах.



Как начались морозы, так и вылетели на березы первые тетерева. Теперь каждое утро стая тетеревов показывается над лесом, низко и тяжело летит к большой раскидистой березе, солидно рассаживается на ветвях. Сначала птицы чутко озираются, вытянув шеи, посматривают по сторонам — нет ли где врага, а потом одна за другой принимаются собирать березовые почки. Березовые почки — зимняя пища тетеревов. Но стоит отпустить морозу, стоит чуть потеплеть — и тетерева отправятся по осенней привычке на ягодники.



Снова упал снег. Трудно синицам отыскивать корм в заснеженном лесу, в зимнем парке. Вот и тянутся синицы к жилью человека. Покидают на зиму лес и даже ночуют то под крышами домов, то в сарае, а то и в печной трубе. Не забудьте, друзья, о синицах. Каждый день с утра пораньше выкладывайте на кормушку семечки, кусочки сала.

Большие желтогрудые синички очень доверчивые и верные птицы. Поможете вы им пережить трудное зимнее время, привыкнут они к вашей кормушке и не улетят от вас весной в лес.

Не удивляйтесь, если зимой на вашу кормушку заглянет вдруг дятел. Неугомонные барабанщики тоже стали нередко появляться в городах. Как и большие синицы, дятлы любят сало. Если кусочки сала подвешены на бечевке, то дятел ухватится за кусочек, повиснет на нем, как синичка, и примется осторожно поклевывать лакомство.

Как упадет на лес густой снег, ждите снегирей и свиристелей. Стаи зимних путешественников подолгу живут даже в самом центре Москвы. Отыщут снегири и свиристели в парке или на бульваре рябину, задержатся около зимних ягод, а тут, глядишь, и на вашей кормушке появились гроздья красной рябины, кусочки яблока. Ну как нашим пернатым гостям не заглянуть на такую кормушку? Вот и любуйтесь нарядными птицами и радуйтесь, что помогли своим пернатым друзьям.

Не забудьте, что в начале зимы на кормушку могут прилететь и другие птицы. Заболеет осенью скворец, грач, а то и зяблик, не сможет улететь на юг, останется зимовать. А прокормиться таким перелетным птицам в наших краях куда труднее, чем синицам, дятлам, чечеткам. Если вы заметите на скотном дворе, в сарае прибившихся на зиму скворцов, не пугайте их, оберегайте их покой, помогите им перезимовать.





Глубокий снег заволок поля и перелески, сразу преобразив окрестный ландшафт. Песчаные почвы уже сильно закаменели. Но вот настали оттепели. С крыш záзаладила капель, а на луга и в леса снова возвратился чернотроп. В зазимье заметно укорачиваются дни, прямого солнечного сияния совсем мало — час в день. Ноябрь — запевка зимы.

Заметь в фенологическом дневнике:

ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НИЖЕ НУЛЯ ГРАДУСОВ. Записывают дату, когда средняя суточная температура воздуха оказалась ниже нуля градусов.

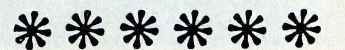
ЛЕДОСТАВ НА ПРУДАХ. Пруд сплошь покрывается ледяной коркой.

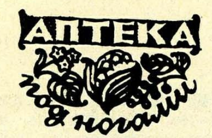
ЛЕДОСТАВ НА РЕКЕ. Сначала замерзают мелкие реки, затем крупные. Отмечают ледостав на местной реке.

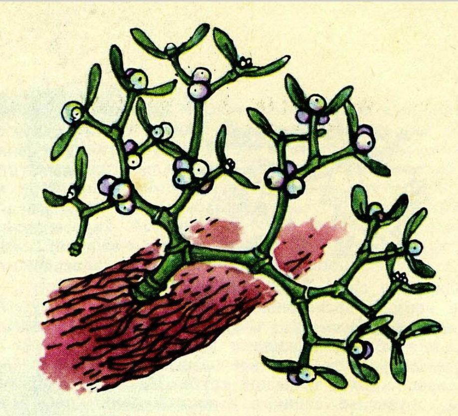
УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОЧНОГО СНЕГОВОГО ПОКРОВА. Указывают число, когда выпал снег, сохранившийся всю зиму.

Проверь, правильны ли народные приметы:

Морозный иней на траве — к дождю.
Северяк (северный ветер) нагонит холоду.
Пищит снегирь — скоро зима будет.
Кошка в печурку — стужа на двор.
Куры ощипываются — к дождю или снегу.
Заяц-беляк шубу сменил: зиму чует.
После гололедицы ожидай дождя.
Если мыши во льну гнездо совьют, то в зиму большие снега будут.
Облака плывут низко — ожидай стужу.
Зима ночью во двор крадется.
Коли снег пал, то и след стал.







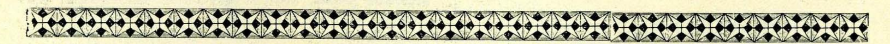
Старые ивы давно уронили свои листочки-лодочки. Налегке стоят, перебирая на ветерке тонкие ветки. Но что это? На одной из дуплистых ив торчат зеленые кустики. Букетами красуются они в развилке сучьев, вскарабкались и на вершину. Листики на поселенцах не побиты морозом, зеленые-зеленые, черешков не имеют, по виду овальные. Да это же белая омела! Как раз то, что мы ищем.

Загадочно живет омела, не правда ли? Корням своим не доверяет, поэтому и не хочет слезать на землю. Присоски ее крепко держат на дереве-хозяине, ни один ветер не сорвет. Многим обязана омела чужим сокам, если б не захребетничала, так и не росла. Кроме ивы, уживается этот полупаразит на тополе, липе, груше, клене, березе, боярышнике и даже на сосне. Вот сколько пород умеют нянчить да выращивать зеленую хищницу.

Можно б не любить омелу за такое приспособленчество, да вот, оказывается, и она целебна. Зеленая аптека лечит ее препаратами повышенное давление крови, унимает судороги. Вот и собирают омелу натуралисты с ноября и всю зиму. Раньше сбор не начинают, поскольку плоды созревают только глубокой осенью. Плоды, да есть ли они у этого дива? Конечно, есть. Взгляните на развилку побегов омелы — белые, с вдавленной верхушкой шарики и есть ее зрелые ягоды.

Срезают омелу секатором или достают крючками. Собранные ветки сушат в теплом, проветриваемом помещении. Сухое сырье без запаха, на вкус горькое. Состоит из кожистых желтовато-зеленых листочков и тонких вильчатых веточек, без плодов. Пакуют сбор в матерчатые мешки. Хранят в сухих, темных помещениях.

На пораженных деревьях белая омела иногда образует целые заросли никогда не вянущих кустиков. Ведь растение это вечнозеленое.





Тихо в лесу, когда стоит небольшой морозец и нет ветра. Лиса уже завершила свой ночной поход и спит в норе, закрылся в снегу заяц-беляк и тоже ждет сумерек, ушла в гнездо белка после утренней кормежки.

Вот так и идешь себе на лыжах, прислушиваешься и не слышишь ни единого звука, только следы попадаются на глаза. Вот это ровная цепочка лисьего следа. Цепочка прямая. Лиса шла, ничем не интересуясь, — видимо, успела поохотиться за ночь. А это заячий след, еще вечерний, четко виден ночной иней на ямках от заячьих лапок. След белки свежий, утренний — белка спускалась с дерева, рылась в снегу.

А это кто оставил на снегу свои следы? Видите, под елкой лежат сбитые кем-то зеленые еловые иголки.

Может быть, они упали сами — ведь каждая елка меняет свою хвою, правда, не сразу, как лиственные деревья, а постепенно: одни иголки упадут, другие останутся, а на месте опавших появятся новые. Но менять иголочки елка начнет ближе к весне, когда станет под дневным теплом оседать снег. Да и не похоже, чтобы иголки упали сами — рядом с иголками и сбитые кусочки коры, и клочочки мха. Нет, это определенно кто-то специально обрывал еловые иглы. Возможно, это белка решила закусить еловыми почками? Нет, не похоже. Когда белка собирает еловые почки, она срезает острыми зубами не отдельные иглы, а небольшие лапки. Такие еловые лапки, оброненные на снег, сразу расскажут опытному следопыту, что в лесу наступили тяжелые времена — нет шишки, вот и приходится белке «стричь елку».

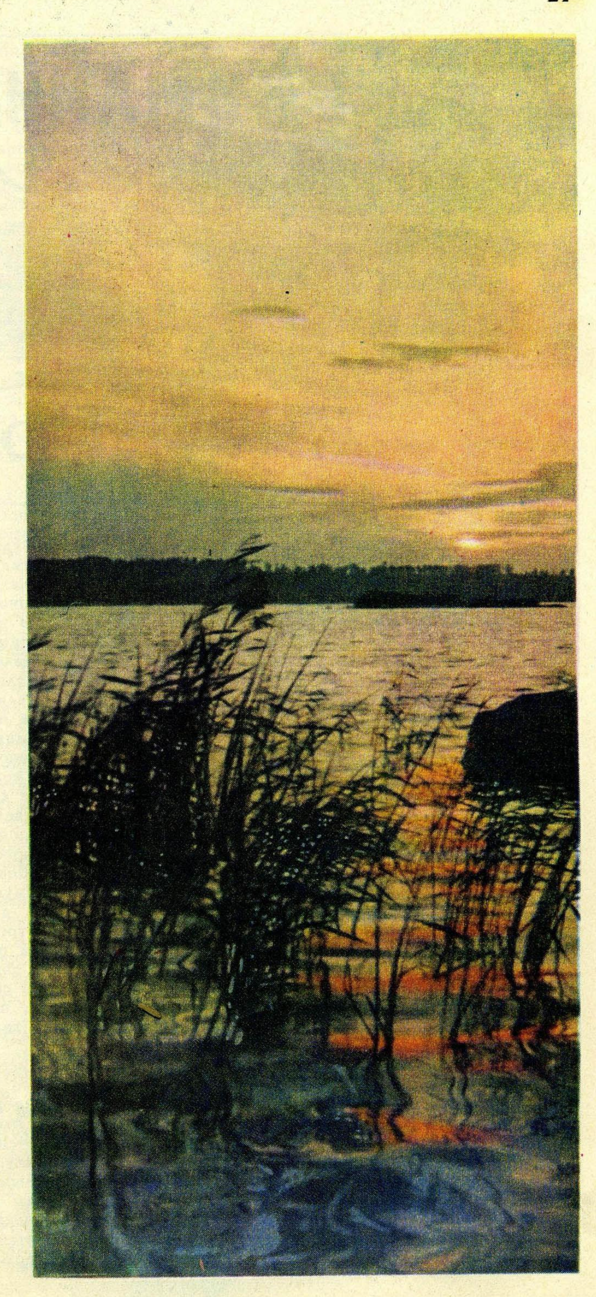
Но еловых лапок нигде не видно. Так кто же еще мог обрывать хвою с елей? А если это рысь или куница лазили по дереву и сбили на снег кору, мох и иглы? Тогда давайте посмотрим, нет ли сора и под другими елями? Нет, под другими деревьями сора нет. Выходит, наш таинственный незнакомец посетил только одно-единственное дерево. Следов под деревьями не осталось, значит, неизвестный мог попасть на елку только по воздуху. Постойте, постойте, кажется, все стало ясно: вот на эту ель прилетала какая-то птица. Причем она очень большая — иначе бы на снегу под елкой не лежали сбитые ее лапами кусочки коры и мха. Ну, догадались, кто был здесь сегодня утром? А если не догадались, то давайте подумаем, какая птица могла оказаться в зимнем лесу. Рябчик? Но рябчик не так велик, чтобы сильно насорить под елкой. Тетерев? А что делать тетереву в густом ельнике? Брусничника здесь нет, берез тоже. Выходит, совсем недавно на елке сидел глухарь.

Конечно, это он, большой, сильный лесной петух, взгромоздился на ель. Это он насорил под деревом. А зачем глухарь прилетал сюда и как оказались на снегу вместе с кусочками коры и мха еловые иглы? На этот вопрос тоже просто ответить: зимой глухарь питается хвоей — это его зимний корм.

А теперь другие вопросы, на которые вы должны мне ответить. Глухарь зимой питается хвоей, тетерев — березовыми почками. А чем питается зимой наш небольшой лесной петушок — рябчик? Где ночует рябчик в зимнее время?

Жду ваших ответов.

СЛЕДОПЫТ





Океан дает приют множеству удивительных созданий. Поистине фантастическое зрелище представляют скаты. В сумерках, неторопливо шевеля распростертыми крыльями, словно огромные птицы, бесшумно скользят они в толще воды.

Эти медлительные, неповоротливые рыбы ведут донный образ жизни. Все в их облике подчинено необходимости жить на дне. И в первую очередь, плоское тело. Вообще-то плоские рыбы совсем не диковинка. Только обычно их тело, как у леща, сжато с боков. Скат же сплюснут совсем по-другому. Такое впечатление, будто кто-то большой и очень тяжелый наступил на рыбу сверху, превратив ее тело в большой блин.

Хвост у скатов длинный, часто змееобразный. А вот решить, где начинается голова, трудно. Разве что глаза говорят о ее наличии, у глубоководных скатов они очень большие и выразительные.

У одних скатов кожа покрыта слоем слизи. Так легче скользить в воде и легче вырываться от врага, если он схватит. У других она покрыта чешуйками-шипами, острия которых направлены назад. Она предохраняет скатов от случайных ранений и от более сильных хищников.

Как ни странно, рот у скатов находится на брюшной стороне, а не на конце рыла, как у многих животных. Рот полон зубов, больших и плоских, у тех скатов, которые питаются моллюсками и вынуждены раздавливать раковины, или множеством мелких острых зубов, хозяева которых питаются рыбой.

Кроме обычных атрибутов головы, у скатов позади глаз находятся еще два крупных отверстия — брызгальца. Их нередко путают с глазами, так как края брызгальцев постоянно движутся, будто моргают. Через них в жаберные полости засасывается вода, несущая кислород. Набирать воду ртом, как делают все прочие рыбы, скаты не могут. Если бы, лежа на дне, они вздумали это сделать, то вместе с водой в жабры попадали бы песок, ил и прочий мусор, засоряя и раня нежные жаберные лепестки.

Черно-зеленоватая и коричнево-серая кожа скатов хорошо сливается с окраской дна. Многие скаты, кроме того, могут менять свой цвет. В их коже есть необычные клетки — хроматофоры, внутри которых содержится красящее вещество — пигмент. Если он собран в центр клетки в маленькую, невидимую глазом песчинку, тело ската бледнеет, а если равномерно распределяется по отросткам, окрашивая их в соответствующий цвет, — скат меняет окраску. Применяют они и еще одну хитрость. Ложась на дно, скат взмучивает воду. Песчинки и мусор, поднятые со дна, оседают на его кожу и делают ската совершенно невидимым.

Как и у всех донных рыб, у скатов нет плавательного пузыря, и они не могут висеть в толще воды. Скаты спокойно лежат на дне, так как тяжелее воды. А чтобы их не унесло течением, они, как резиновые присоски к стеклу, прикрепляются ко дну своими эластичными плавниками. Чем больше животное, тем труднее его оторвать от грунта. Молоденьким скатам живется тяжелее. Им приходится избегать мест с подводным течением, держаться на глубине, соблюдать диету, чтобы не располнеть. Жир ведь легче воды, и упитанные малыши чувствуют себя на дне неуверенно.

Плавают скаты гораздо лучше, чем можно было бы от них ожидать. Они не машут плавниками, как птицы крыльями. Их плавники совершают волнообразные движения. «Волны» движутся от головы к хвосту. Не успеет одна из них добежать до конца, как у головы возникает другая и пускается за нею следом.

Пресноводные рыбы не пьют воду, они постоянно озабочены тем, чтобы избавиться от ее излишков, контрабандой проникающих внутрь. Предки скатов были пресноводными рыбами. Когда они начали переселяться в море, им пришлось столкнуться с совершенно иной трудностью. Морская вода гораздо солоней, чем тканевые жидкости. Море как бы сосет воду из плавающих в нем рыб. И если бы не специальные механизмы, скаты могли бы «высохнуть», не выходя из воды.

Все рыбы, приспособившиеся к жизни в океанах, много пьют, чтобы пополнить запасы воды, а излишки солей выводят с помощью жабер наружу. Скаты поступили по-иному. Они научились без ущерба для себя удерживать в организме очень вредное вещество — мочевину, от которого все другие существа стараются как можно скорее избавиться. В результате скаты оказались солонее, чем окружающая морская вода. Поэтому в океане они не сохнут. Вода непрерывно просачивается в их тело. Удалять ее — дело несложное.

Черное море выбрасывает летом на свои пляжи небольшие коричневато-бурые мешочки — русалкины кошельки, как называют их одесситы. Существует легенда: молодые русалочки раз в год перед праздником отправляются покупать себе сережки, мониста и другие украшения из жемчугов, кораллов и морских раковин, а затем опустевшие кошелечки выбрасывают в море. Это, конечно, сказка. Подлинная история русалочьих кошелечков, хотя и менее романтична, зато, безусловно, еще удивительнее. Странные мешочки не что иное, как наружные оболочки, так сказать, скорлупки яиц скатов.

Все скаты размножаются яйцами. Сейчас на Земле по величине яиц пальму первенства прочно удерживают акулы и скаты. У акулы-ламны они достигают в поперечнике 24 сантиметра, немногим меньше яйца у самого большого ската — манты. Роговая скорлупа яйца — русалочий кошелечек — очень прочна, четырехугольной удлиненной формы и несколько сплющена. У морской гитары и пилы-рыбы в одной скорлупе бывает 3—8, а у ската хвостокола даже 12 яиц. Чтобы они не ударялись о камни и волны раньше времени не выбросили их на берег, яйца снабжены четырьмя выростами: крючками, или длинными закрученными усиками. Ими они прикрепляются к грунту или запутываются среди растений и спокойно развиваются полтора-два, а то и все четыре-шесть месяцев. Вот почему яйца скатов очень большие, в них много «строительного материала».

Скаты в основном крупные рыбы. Даже маленькие двукрылые скаты из Желтого моря — пигмеи среди них — и те достигают в длину 10—15 сантиметров. Самые крупные — настоящие исполины. Тело морских дьяволов, или мант, имеет в ширину 6—7 метров и весит 2,5 тонны.

Свое название дьяволы получили за своеобразное устройство плавников, свернутых в трубку и торчащих впереди головы. Со стороны можно подумать, что у ската выросли рога. Сходство с чертями дополняет длинный, голый, иногда снабженный шипом хвост.

Несмотря на свои исполинские размеры, морские дьяволы весьма миролюбивые существа. Питаются они мелкими животными, небольшой рыбешкой, миногами, всевозможными рачками. Ловить добычу скатам помогают «рога». Когда дьяволы подплывают к стае рыб, трубочки головных плавников расправляются и, складываясь вместе, образуют воронку. С ее помощью гигант засасывает добычу прямо в рот.

Хотя манты мирные рыбы, моряки их обычно побаиваются. Существует множество легенд, будто морские дьяволы нападают на ныряльщиков и, прижав к груди крыльями своих плавников, душат несчастных или расплющивают о дно. Есть и еще одна причина держаться от морского черта подальше. Исполины любят устраивать шумные забавы. Ночью в тихую погоду манты выскакивают из воды на 1—1,5 метра и с оглушительным шумом шлепаются обратно в море. Никто не знает причины странных акробатических упражнений этих животных. Возможно, скаты таким образом избавляются от поселившихся на их коже паразитов или пытаются оглушить стайку мелкой рыбешки. Во всяком случае, людям лучше уклоняться от столь опасных рыбьих развлечений.

Из средних по величине скатов особенно интересны хвостоколы. От остальных своих родственников они отличаются главным образом тем, что их гибкий и очень подвижный хвост снабжен одним, двумя, а то и четырьмя шипами. По форме шип напоминает гибкую шпагу. Он очень тверд, а его лезвие покрыто небольшими острыми зубчиками, направленными к основанию шипа. У крупных хвостоколов шип достигает в длину 40—50 сантиметров и снабжен ядовитыми железками.

Древние греки хорошо знали хвостоколов и побаивались их. Позже зоолог Гийом Рондле писал, что шип хвостокола опаснее пропитанных ядом персидских стрел. После смерти рыбы яд еще надолго сохраняет свою силу.

Греки сильно преувеличивали опасность хвостоколов, хотя действительно ударом шипа крупный скат способен нанести глубокие и очень болезненные раны. Известно даже несколько смертельных случаев.

Хвостоколы используют свою шпагу только для обороны. Добычу они ловят, как и большинство скатов, пытаясь оглушить жертву ударами грудных плавников, прижимают к грунту и хватают зубами.

Между собою скаты никогда не ссорятся. В открытом море они часто держатся парочками, в аквариумах спят вместе.

В Средиземном и других морях земного шара водятся довольно крупные скаты гнюсы. Древние греки хорошо знали этих рыб. Их особенно удивляло, что они способны убивать свою добычу на расстоянии, совершенно до нее не дотрагиваясь. Называли их за это нарке, что значит «помрачать». Отсюда происходит современное слово «наркоз». Позже англичане заимствовали латинское название этих скатов — торпедо (поражающий), чтобы окрестить самодвижущийся подводный снаряд большой разрушающей силы.

Как же действует удивительное оружие этого ската? Древние греки думали, что рыбы выделяли в воду какое-то ядовитое вещество, причем только тогда, когда появлялась добыча. Яд действовал через кожу, но для человека не был смертелен. Прикосновение к рыбе ощущалось как удар, рука невольно отдергивалась. Римские врачи считали яд ската очень полезным лекарством и широко использовали рыб для лечения заболеваний. Животных отлавливали и содержали в морских садках.

Только сравнительно недавно была разгадана тайна скатов. Рыбы оказались живыми электростанциями, способными вызывать электрический разряд такой силы, что находящиеся вблизи мелкие животные погибали. То, что римляне приписывали действию яда, в действительности было электричеством. Собственно электростанция — два электрических органа, расположенных с каждой стороны тела между грудным плавником и головой.

Морская вода — хороший проводник электричества. Чтобы электрическое оружие действовало безотказно, нет необходимости вырабатывать ток очень высокого напряжения, как приходится делать пресноводным электрическим рыбам, зато сила тока должна быть велика. «Электростанция» крупных скатов вырабатывает ток напряжением до 60—220 вольт и силой до 60 ампер.

Миниатюрными электростанциями снабжены представители обширного семейства обыкновенных скатов. Электрические органы хорошо развиты у гладкого и белого скатов. У морской лисицы они раз в 10 меньше и могут вырабатывать электрический ток напряжением всего 0,18 вольта.

Электричество, вырабатываемое многими скатами, столь незначительно, что ни для охоты, ни для обороны использоваться не может. Пресноводные рыбы с маломощными электростанциями используют его для своеобразной электролокации. Изучая скатов, ученые обнаружили у них чрезвычайно чувствительные электрорецепторы. Морские лисицы улавливают разницу электрического поля, если оно на протяжении сантиметра меняется всего на 0,00001 вольта.

Скаты используют электрорецепторы для поисков добычи. При такой феноменальной чувствительности от них не ускользнет ни одна рыбешка, даже хитрая камбала. Какой бы покровительственной окраской она ни обладала, как бы хорошо ни удалось ей замаскироваться, зарывшись в песок, как бы тихо она себя ни вела, скат ее обязательно обнаружит. Выдает рыбу дыхание. Нет, не сами дыхательные движения, а всего лишь электрические импульсы, возникающие в дыхательных мышцах при их работе. Они-то и выдают камбалу с головой. Электрочувствительность скатов столь велика, что они не только могут разыскивать камбал, находясь с ними в одном аквариуме, но реагируют на рыб из другого аквариума, даже когда он находится в соседней комнате или выше этажом, лишь бы сосуды были соединены металлическим проводником.

Но этим, вероятно, не ограничивается значение электростанций и электрорецепторов. Ученые предполагают, что рыбы используют электросигналы для связи друг с другом. Возможно, электрические команды помогают стае рыб выполнять слаженно различные маневры.

Акулы и скаты — близкие родственники. Изучая палеонтологические находки и живущих сейчас рыб, ученые увидели, как скаты отдалялись от своих сестер — акул. Потом некоторые из акул «захотели» стать скатами, а иные скаты «пожелали» превратиться в акул. Постепенно форма их тела изменялась. Так появились на Земле акулообразные скаты и скатообразные акулы.

Известны два семейства скатов, пожелавших стать настоящими акулами: рохли и пилы-рыбы. Рохли — жители тропических морей. Это малоподвижные рыбы. Обитают на мелководье и ведут донный образ жизни. Они часами лежат на песочке, иногда устраиваются возле оживленных пляжей, совершенно не обращая внимания на купающихся рядом людей. Здесь их нередко

и ловят прямо за хвост. Питаются рохли рыбой, ракообразными и моллюсками. Для человека они не опасны.

Больше известны пилы-рыбы. Это огромные акулообразные животные 5—6 метров длиной и весом более 600 килограммов. Они получили широкую известность за свое грозное оружие — пилу, венчающую рыло. Это клювообразный хрящевой вырост, с каждой стороны имеющий 16—32 зуба. Пилой одинаково удобно, ворвавшись в стаю, перерезать позвоночник двум-трем рыбешкам или, взрывая дно, выкапывать зарывшихся в ил моллюсков.

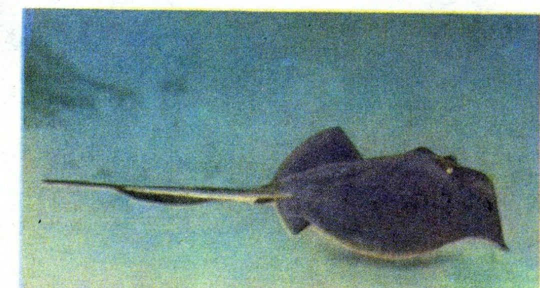
Пилы-рыбы широко распространены в тропиках. Они предпочитают прибрежную зону и нередко заплывают в крупные реки африканского и американского побережий.

Пила-рыба на людей не нападает, но при случайном столкновении с человеком может нанести тяжелые увечья, даже рассечь тело. Питается она только некрупной рыбой.

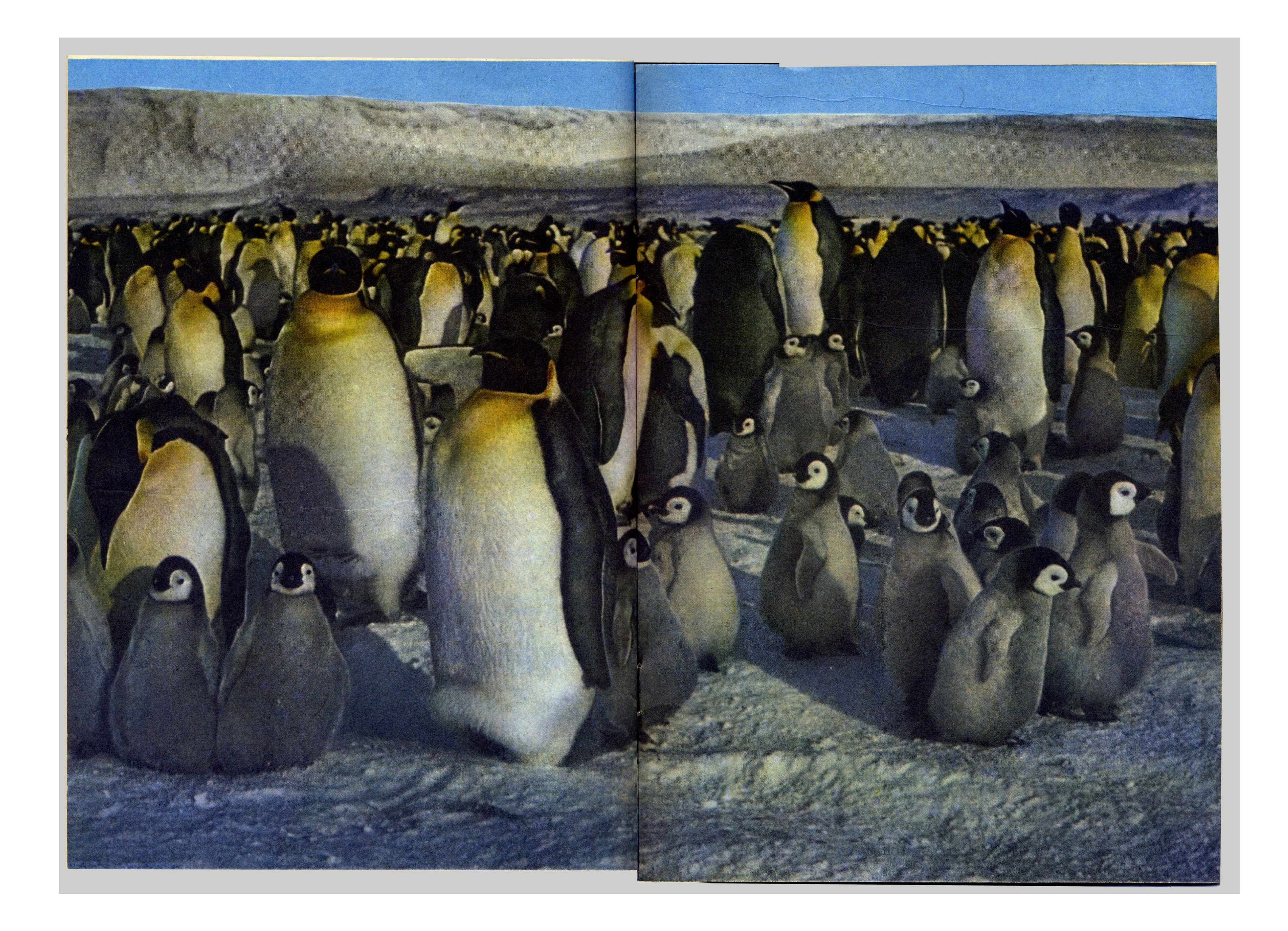
Из скатообразных акул наиболее известны пилоносы. Внешне они похожи на пилу-рыбу. Сходство придает длинное рыло, усеянное по бокам зубами. В отличие от своего грозного тезки пилоносы для человека совершенно не опасны.

В нашей стране скатов не едят, а когда они невзначай попадают в сети, с презрением выбрасывают. Такое отношение к скатам неоправданно. В большинстве стран мира их едят и высоко ценят за вкусовые качества. Особенно вкусна печень.

Б. СЕРГЕЕВ,
доктор биологических наук

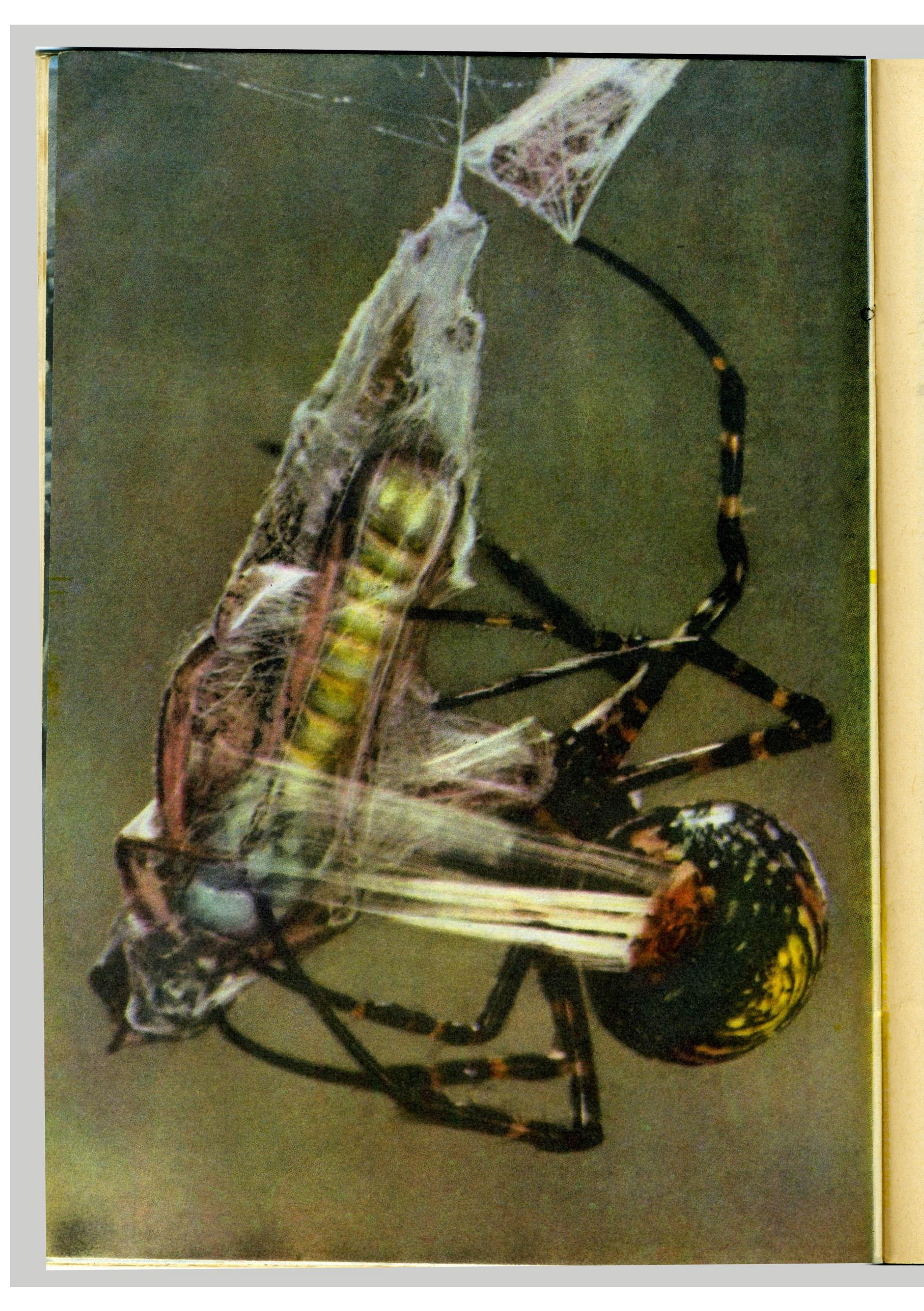












ЧТО ОСОБЕННОГО В ПАУКАХ?

Доктор Виллис Герч не боится пауков. Когда я пришел к нему в лабораторию у подножия гор Чирикахуа в юго-восточной Аризоне, он вытряхнул из стеклянной банки на стол восьминогое косматое чудовище серо-бурого цвета величиной чуть ли не с мой кулак.

— Всю жизнь работаю с пауками, — сказал ученый, беря голыми пальцами непоседливую тварь. — Меня кусали различные виды пауков — и, как видите, я жив, на здоровье особенно не жалуюсь.

Большой косматый паук с любопытством вскарабкался на его руку.

— Что бы ни говорили старые голливудские фильмы ужасов, — продолжал доктор Герч, — укус тарантула не страшнее жала пчелы или осы, разве что у вас специфическая аллергия. Если уж на то пошло, есть муравьи, пчелы и осы, которые куда опаснее. Но пугают людей всегда пауками.

Что верно, то верно. Пауки относятся к тем из мелких животных, которых больше всего боятся и на которых больше всего возводят напраслину. В мире насчитывается несметное количество видов пауков, но только десяток-другой из них ядовиты для человека. Зато почти все эти пауки не дают чрезмерно размножаться полчищам вредных насекомых.

Пауков можно встретить чуть ли не всюду — на высоте 6,5 тысячи метров в Гималаях, в пустынях ниже уровня моря, в кронах тропических деревьев, в земляных норах. Моряки видели их даже далеко в море, где пауки парили на ветру, вися на ниточках-парашютах.

В среднем пауки живут не больше года, но век птицеядов достигает тридцати лет, причем только на восьмом-десятом году он «становится взрослым». Большинство пауков живут одиночками, однако есть и «общественные» виды, у них несколько животных пользуются одной паутиной. Есть пауки маленькие, с булавочную головку, есть величиной с тарелку.

Организм пауков приспособлен для охоты на самых различных насекомых. Обладающие острым зрением пауки-волки и пауки-скакуны настигают жертву за счет своей скорости. Воздушные охотники делают объемную паутину, сложнейшее сооружение, в которой висят вниз головой. Одни пауки устраивают ловушки для ползающих насекомых, другие — для прыгающих. Кругопряды плетут геометрически правильные сети. В них запутываются летающие и прыгающие насекомые.

Меня увлекают кругопряды. Сырье для своих тончайших произведений, очень сложное белковое вещество, эти пауки «вырабатывают» особыми железами, расположенными на брюшке, причем каждая железа дает свой вид нити. «Работая» вместе или по отдельности, эти железы производят сухие и липкие нити для рамы, радиусов и спиралей, коконов и те нити, которыми опутывается жертва, нити, крепящие паутину к окружающим предметам.

Форма нити определяется трубочками — крохотными «соплами», из которых паук вытягивает нить задними ногами. Причем пряди паучьего шелка удивительно прочны. Некоторые прочностью превосходят стальную проволоку того же диаметра!

Красива паутина, сверкающая капельками росы, но опасна для насекомых. Правда, пчелы или осы прорываются сквозь нее. Но для мух и жучков невидимые клейкие тенета означают смертный приговор.

Стоит поразительно чувствительным осязательным органам уловить малейшее натяжение паутинных нитей, как паук бежит к жертве, чтобы парализовать ее одним укусом и опутать нитью. Злополучное насекомое будет либо съедено тотчас — паук высосет питательные соки, а все остальное выбросит, — либо оставлено в виде мумии для будущей трапезы.

В одной из лабораторий я наблюдал такой опыт. Паук-кругопряд внутри алюминиевой рамки совершал перебежки, поднимался, опускался. На краю рамы висели обрывки старой паутины.

— Каждое утро мы заставляем паука ткать новую паутину, — объяснила научная сотрудница лаборатории. — На воле паутина редко существует больше одного дня. Либо ее ветром порвет, либо насекомое ее разрушит, а то и сам паук. Мы кормим этого паука, но инстинкт все равно заставляет его следить за исправностью паутины.

За полчаса паутина была готова — восхитительный узор из прямых линий и углов. Больше восьмисот соединений были выполнены с математической точностью. На другой рамке прилежно трудился еще один паук того же вида. Раньше он делал пра-

Подстегнутый голодом и повинуясь инстинкту, паук опутывает шелковой нитью кузнечика. Укус грозного хищника оказался смертельным для насекомого.

За сотни миллионов лет пауки мало изменились. От насекомых их отличает восемь ног, отсутствие усиков и сложных глаз.

вильные симметричные сети. Но ему скормили капельку сладкой воды, куда был добавлен сульфат декседрина.

Научная сотрудница опрыскала обе паутины быстросохнущей белой краской, чтобы лучше было видно нити. И я тотчас увидел необычные углы, бессмысленные петли, которые описывал паук, получивший сульфат декседрина. Данные об углах, местах соединения, радиусах подают на вычислительные машины для анализа.

Экспериментаторы установили, что разные средства — кофеин, мескалин, — по-разному отражаются на паутине.

Полагают, что у людей некоторые душевные заболевания сопровождаются биохимическим изменением крови или клеточной жидкости. Можно ли капельками таких жидкостей повлиять на пауков, чтобы это отразилось на их паутине совершенно определенным образом? Если да, то по узору паутины, быть может, врачи сумеют сказать, чем болен пациент, как действует на него лечение.

Воронковый паук делает паутинные трубки. Любую щель он использует, чтобы сплести свой ловчий полог с воронкой в центре, где и сидит, подстерегая добычу.

У меня во дворе есть каменная стена. Здесь в трещинах весной, летом и осенью отлично чувствуют себя эти воронковые пауки. Я их не трогаю, ведь они уничтожают полчища садовых вредителей. Летним вечером, как стемнеет, вынесу стул, сяду около стены и с фонариком в руке наблюдаю пауков...

Как-то вечером я пришел на свой пост с наловленными за день живыми насекомыми. Луч фонарика быстро нащупал воронку, где сидел начеку сероватый паук со сверкающими глазами. Резкое движение фонариком — паук исчез, но лишь на секунду-другую. Дождавшись, когда паук совсем освоился, я бросил муху на полог сантиметрах в десяти от входа в воронку. Тотчас паук выскочил из засады, схватил добычу и вернулся.

Многие пауки-охотники напоминают внешностью и повадками муравьев, некоторые жужжат, словно пчелы, другие брызгают на добычу липучей жидкостью.

Один из самых удивительных пауков — каемчатый охотник. Он не только может бегать по воде, но и до часа сидит под водой, цепляясь за ил на дне прудов и тихих протоков. Пузырек воздуха, взятый с собой, позволяет ему при желании вернуться на поверхность. Обычная пища этих пауков — насекомые, но они едят также мальков и головастиков.

Есть пауки, известные хитроумной конструкцией норок. Как-то весной я работал в гористой местности к востоку от Сан-Диего, где водится калифорнийский паук ботриоциртум калифорниум. Мне помогала студентка колледжа Сан-Диего Кети.

Мы бродили среди желтых цветочков, изучая участки голой земли. Вот уже десять минут я пристально всматривался в землю, пытаясь увидеть то, что прежде знал только по фотоснимкам. Вдруг послышался торжествующий возглас Кети. Она показывала на еле заметный тоненький свод.

— Можно взять ваш перочинный нож? — попросила она и с ловкостью хирурга подсунула лезвие ножа под крохотную дверцу. Легонько нажала — не поддается.

— Паук там сидит, точно, — объяснила она. — Сидит под дверцей и не дает открыть. Сила просто удивительная.

Кети потопала по земле, паук отступил, и она приподняла дверцу — толстую крышечку из паутинного шелка и сухой земли.

Молодая исследовательница сияла.

— Есть! А в пятнадцати-двадцати сантиметрах, на дне норки, сидит и хозяйка.

Острыми скребками, помещенными на челюстях, паук вырыл почти вертикальную норку как раз по ширине своего тела. Оштукатурил стенки землей, смоченной слюной, потом покрыл их плотным слоем шелковой пряжи. И наконец смастерил дверцу на петле — свой щит против враждебного мира. Дверца надежно предохраняла паука от большинства врагов, только не от осы-помпила, грозного истребителя всех представителей тарантулов.

Дверца служит не только для безопасности. Она защищает от солнца, дождя, холода. В норке происходит бракосочетание пауков, является на свет и подрастает новое потомство. Паук редко выходит наружу, да и то не удаляется от входа, тут же охотясь на ползающих насекомых.

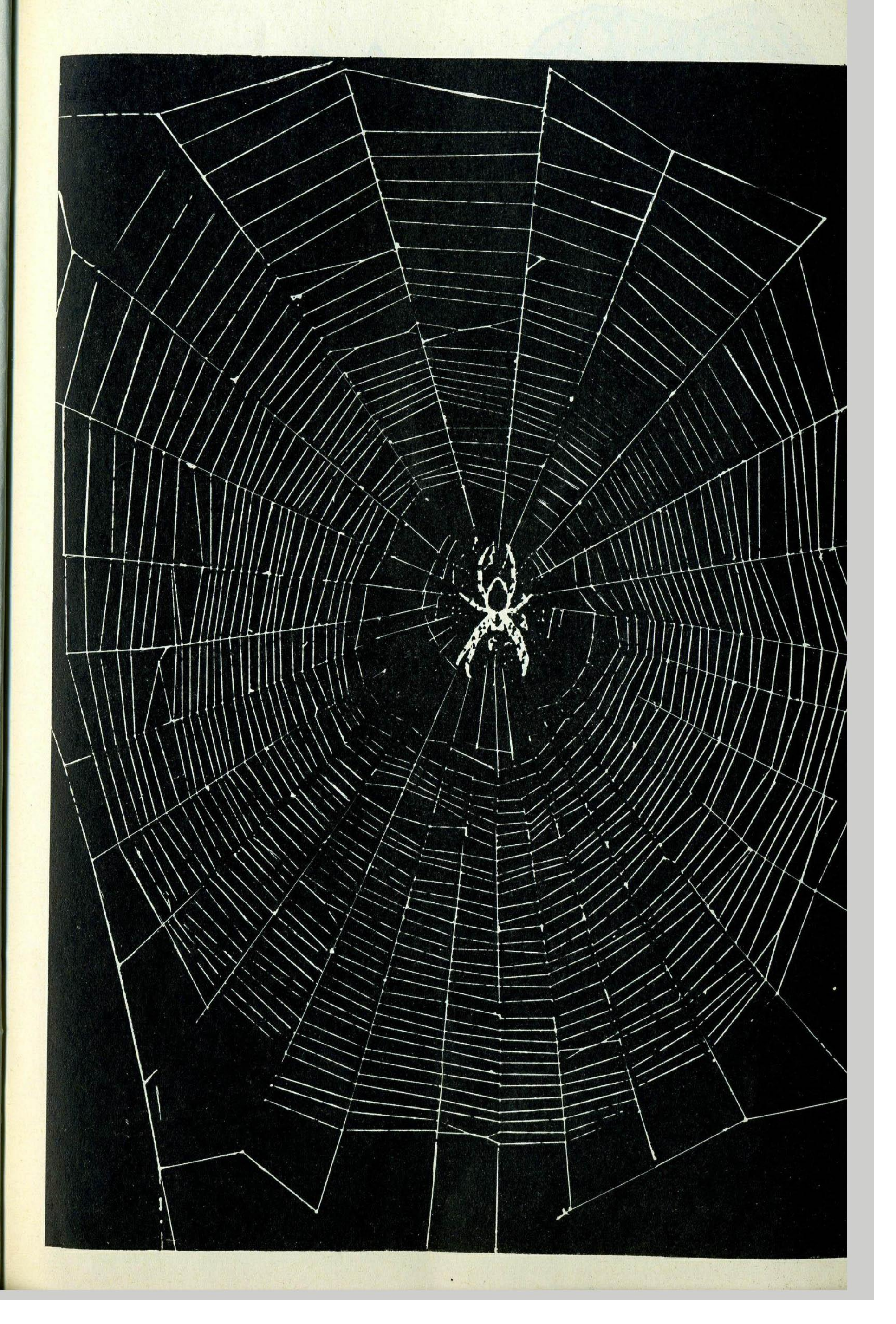
Любая домашняя хозяйка знает: стоит на неделю-другую оставить без уборки какой-нибудь темный угол, будь то на тридцатом этаже нью-йоркского небоскреба, и непременно появится паутина. Как туда проникают пауки, просто невозможно себе представить.

Мало того что пауки вездесущи, огромно их количество. Выборочный подсчет в одном из штатов умеренного пояса дал около 64 тысяч пауков на акр луга, а в тропическом лесу — четверть миллиона на акр. А что дала бы всемирная перепись пауков?..

Энергию для своих восхитительных творений пауки черпают в хищном образе жизни. Для насекомых пауки — гроза, для людей — благодетели. Человек кормится тем, что вырастит, и наши восьминогие друзья помогают нам справляться с насекомыми-вредителями.

П. ЗАЛЬ

Перевод с английского





Привет, привет, мои друзья!

Как видите, я в превосходном расположении духа. Лишь взглянете на меня — безошибочно догадаетесь: я возвращаюсь с охоты. А именно во время охоты происходили со мной самые невероятные истории.

На этот раз я был в лесу не один. Хоттабыч и Паганель собрались на прогулку, и я охотно согласился отправиться вместе с ними. Но безуспешно бродили мы по хмурому осеннему лесу. Как назло, ничего удивительного, ни единого происшествия. Не знаю, сколько часов мы бродили, но к вечеру поняли, что заблудились. «Превосходно! — воскликнул я. — Ровно месяц назад мы слушали советы, как ориентироваться в лесу. Прошу вас, Паганель, определите, куда нам следует двигаться». — «К величайшему моему огорчению, я не присутствовал на прошлом заседании Клуба, — ответил географ и путешественник, — и я несколько затрудняюсь. Хотя, впрочем, если...» — «Тогда, может быть, это сделаете вы, Хоттабыч?» — повернулся я к мудрецу. «О горе мне, я стар, и слаба моя память». — «В таком случае, — сказал я, — предоставьте это мне». Я быстро отыскал предметы, по которым определил направление. Мы бодро зашагали вперед. Как вдруг... Вдруг земля под нашими ногами стала мягкая, словно подушка. Мы угодили в болото! Недолго думая, я мгновенно и без всякого труда вытащил из болота себя и своих друзей, пользуясь своим испытанным способом. Мы были целы и невредимы. Но, к сожалению, ни о какой охоте не могло быть и речи: патроны у Паганеля и Хоттабыча промокли. Только я преспокойно вытаскивал свои абсолютно сухими.

Я вскрикнул от радости и тотчас замер от страха: со всех сторон нас окружали волки! Стрелять немедленно и всем! В одно мгновение я разделил свои патроны поровну. Каждый выстрелил четырежды. Волки были сражены наповал. На всякий случай мы подсчитали патроны. Их было столько, сколько я выдал каждому.

Друзья мои! На этот раз я отступаю от своего правила — не стану раскрывать секреты своей находчивости, а попрошу это сделать вас.

Итак, прошу сказать, как я сориентировался на местности, как вытащил из болота себя и своих друзей, как удалось мне сохранить сухими патроны и, наконец, сколько их было у меня?

Принимаются как точные, так и самые фантастические ответы. Обещаю победителям моего конкурса приз Мюнхгаузена. Ответы присылайте с пометкой «КФМ» (конкурс фантазеров-математиков).

А теперь, друзья мои, считайте очередное заседание Клуба открытым.

И, следуя нашему правилу, начнем разговор с писем.

— Надобно сказать, что письма-то не простые, а особенные.

— Согласен с вами, Василиса Премудрая. Вот уж какой месяц мы слушаем письма о красоте тех мест, где живут Почемучки, и не перестаем удивляться.

Тундра

Вы все, наверное, слышали рассказы и легенды о тундре. «Величавая страна» — так называют ее люди, которые живут на Таймыре. И правда, тундра величава. Много загадок и тайн таит она. На Таймыре говорят, что лето здесь бывает всего один день. Но этот день продолжается два полярных месяца — июнь и июль. И если хорошо присмотреться, можно понять не одну загадку тундры.

В июне начинает таять снег. Лучи солнца играют снежными шапками великих гор Путорана. Веселый, ласкающий слух звон капели раздается в тундре. Пожелтевшая трава уступает место зеленым побегам. Не поскупилась природа и на воду. Свои бурлящие потоки реки несут к Северному Ледовитому океану. Солнце играет с многочисленными фонтанчиками, которые срываются с высоких вершин водопадов, и строит разноцветные мосты радуги.

В июле после летних дождей тундра будто только родилась. Тундра надела пестрое платье, сотканное из цветов портнихой-природой.

Полярный день кончается, и наступает долгая полярная ночь. И лишь северное сияние, наша гордость, напоминает об ушедшем лете.

САША ЛАЗУТКИН

г. Норильск

Растет город

Я живу в городе Ангарске. Мой город юный, ему всего 20 лет, но уже награжден орденом Трудового Красного Знамени. Люди сделали его очень красивым. У нас в городе много больших домов: смотришь — и кажется, что ты среди великанов. Люди у нас любят труд. Растут города, и мы растем и узнаем Советский Союз.

Мы с нашими ребятами развешиваем кормушки и кормим птиц. Зимой деревья прикрываем снегом. Летом мы чистим скверы и сажаем цветы и деревья. А птицы берегут их, и они хорошо растут. Несколько дней назад мы заметили в нашем квартале снегиря и были очень рады.

МАРИНА ЛИХТАРНИКОВА

г. Ангарск



Рис. В. Карабута

— Позвольте вам предложить и доказать, что письма, присланные мне, не менее великолепны.
— Читайте, Айболит.

Сторож птичьей столовой

Дело было ранней весной. Утром я осмотрела свою кормушку. Корма в ней уже не было. А около кормушки сидел свиристель. Я насыпала птицам рябины и пошла в школу. Днем смотрю: рябина съедена. Положила еще ягод. Гляжу в окно — на дереве около кормушки свиристель. Потом их прилетела целая стая. Поклевали ягоды и улетели. А одна птица осталась сторожить рябину. Ветер трепал ее хохолок, а она упорно сидела. Вскоре прилетели два снегиря. Самец приблизился к кормушке, но тут, к моему удивлению, свиристель (хотя он в это время не клевал рябину) слетел с ветки и стал прогонять снегиря. Бедные снегири сели на землю под кормушкой и стали клевать упавшие ягоды рябины.

А свиристель? Он остался сидеть на ветке и сторожить птичью столовую.

ОЛЯ ГОВОРКОВА

г. Александров

Передайте Айболиту

Дома я диких животных не держу, потому что ведь им на воле все же лучше. А вот летом приходится спасать раненых птиц, которые на воле погибли бы.

Один молодой скворец попал ко мне так. На лесной поляне я собирал ягоды. На другом конце поляны кормились скворцы. Они часто вспархивали над травой. Вдруг откуда-то с неба камнем бросился на стайку ястреб. Тут же скворцы рассыпались по кустам. А хищник с добычей, тяжело махая крыльями, поднялся над лесом. Когда я подбежал к месту происшествия, то заметил под кочкой чудом уцелевшего скворчонка. Оказалось, у него вывихнуто крыло. Находку пришлось взять домой и выхаживать. Приходилось спасать и других птиц, попавших в беду. Здоровых я никогда не брал.

ТОЛЯ НИСТРАТОВ

д. Красновка
Липецкой области

— Послушайте загадочную историю. Рассказывает ее Александр Михайлович Портнов.

Тайна Патомского кратера

Пилоты авиалинии, проходящей над Патомским нагорьем в Восточной Сибири, пристально вглядываются вниз, когда среди бескрайней тайги вдруг появляется диковинный ориентир — огромный кольцевой вал с остроконечной горкой в центре. С воздуха он очень напоминает лунный кратер.

— Что бы это могло быть? — кричит пилот.

Штурман пожимает плечами.

— Наверное, геологи знают.

К сожалению, геологи этого тоже не знают.

— Что же это такое? — спрашивал я себя, усевшись на вершине горки в центре кратера, среди нагромождения глыб известняка. Как возникла эта удивительная «космическая» форма рельефа? Масштабы здесь хотя и не лунные, но тоже солидные: диаметр по гребню кольцевого вала — 86 метров. У основания кратер имеет эллипсоидальную форму с размерами 140 метров в юго-восточном и 160 метров — в юго-западном направлении, высота насыпи над склоном горы колеблется от 4 до 40 метров, высота центральной горки — 6 метров.

Может быть, это вулканическое образование? Внешнее сходство с вулканом имеется. Но ни малейших следов вулканических извержений ни в кратере, ни на сотни километров вокруг. Глыбы известняка здесь свежие, совершенно неизмененные.

А может, это карст? Но карст — это воронка, возникшая за счет растворения известняка.

Какая сила раздробила и выбросила эту массу горной породы? Видимо, это мог сделать только взрыв! Но что здесь взорвалось? А если сюда упал метеорит? Метеоритный кратер. Взрыв на глубине, раздробивший и приподнявший известняки за счет увеличения объема горной массы при ее дроблении! Но никаких обломков метеоритного вещества найти не удалось, хотя впоследствии некоторые исследователи установили в пробах грунта, взятых из кратера, повышенное содержание микроскопических магнетитовых шариков.



Образовался Патомский кратер сравнительно недавно, о чем свидетельствует отсутствие растительности и острый гребень кольцевого вала. Тем не менее, судя по окружающим его лиственницам, возраст этого образования составляет не менее 250—300 лет.

Надо признать, что происхождение этой уникальной формы рельефа, земного «лунного» кратера и поныне остается загадочным. Будем надеяться, что дальнейшие детальные исследования, в первую очередь геофизические, помогут раскрыть тайну его происхождения.

— Птичью тайну раскроет С. Д. Кустанович.

Загадка сорокопута-жулана

Сорокопут-жулан у нас обычная птичка. А местами, особенно в южных и восточных областях, многочисленная. Самец неплохо поет. Сам небольшой, немного больше воробья, но с хищническими наклонностями. Излюбленная его пища — крупные насекомые: кузнечики, саранча, жуки. Но жулан не пропускает случая поживиться и ящеркой, мышонком или птенцом мелкой пичуги. Гнезда строит обычно на кустах. Особенно любит колючие, вроде шиповника, на их шипы жулан накалывает свою добычу «про запас».

Недавно мне пришлось разыскивать и осматривать гнезда этой птички. Нужно было установить, подбрасывает ли в них свои яйца кукушка и как часто.



Гнезда жулана находить нетрудно. Они сравнительно большие, заметные. За два летних сезона удалось осмотреть около ста гнезд.

Скорлупа яиц в кладках жулана поразительно разнообразна: что ни гнездо, то своя окраска. Правда, все яйца одного типа — пятнистые. Чаще всего пятна бурые или красные, но попадаются и серые или в сочетании из бурых и серых пятен, серых и красных. Фон тоже неодинаков: от почти чисто-белого до розового и сероватого. Одним словом, полный калейдоскоп!

Окраска скорлупы яиц нужна птицам для маскировки. Если бы скорлупа сплошь была белой, то при характерной округлой форме птичьего яйца оно было бы хорошо заметно хищникам. Пятна, расчленяя на отдельные участки контур яйца, разрушают привычный для хищника зрительный образ, и он не может осознать, что перед ним вкусная добыча.

Но зачем жулану такое разнообразие окраски? Природа любит экономию. Все лишнее, ненужное отмирает. Есть ли ему от этого какая-нибудь польза?

И здесь мы вступаем в область предположений. Надежнее других маскируют кладку яиц серые и бурые пятна, ведь такая окраска яиц встречается у жулана чаще всего. Но бывают и другие типы окрасок.

Есть и иное объяснение. Жулан относится к птицам, страдающим от гнездовых паразитов — кукушек. Но самка жулана, как и у многих других видов птиц — жертв кукушки, хорошо знает внешний вид своей кладки и обычно немедленно выбрасывает подброшенное кукушечье яйцо, если оно отличается по окраске от своего.

Кукушки за многие десятки тысячелетий сумели приспособиться к такой напасти и стали откладывать яйца, окрашенные до удивления сходно с яйцами

жулана. А жуланы, в свою очередь, начали нести разнообразные по цвету яйца. И кукушкам теперь нелегко найти гнездо жулана с подходящей окраской яиц.

Впрочем, пока это лишь догадки. Чтобы разгадать загадку сорокопута-жулана, нужно еще много поработать по сбору «вещественных доказательств».

— Чудеса!

— Это чудеса, Мюнхгаузен? Разве можно сравнить это с тем чудом, которое видел я однажды?

— Чтобы убедиться в этом, я должен услышать рассказ собственными ушами.

— Так слушай же и удивляйся! Пробудившись ото сна, я выглянул во двор и ахнул. Все: земля, крыши домов, ручей — было желтым, словно посыпанным серой. «Кто скажет мне, что случилось?» — воскликнул я в ужасе. «О горе, — ответил старый декханин. — Аллах покарал неверных. Он послал с неба на землю серный дождь».

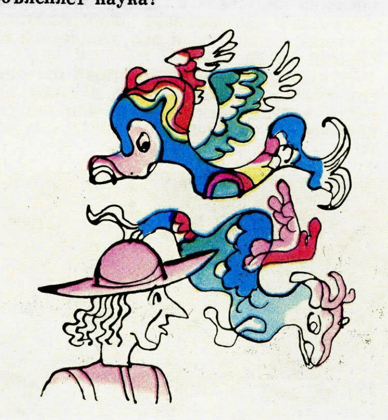
— Небылица, Хоттабыч!

— В моем рассказе нет и слова выдумки, Мюнхгаузен!

— Позвольте вмешаться в ваш интересный спор.

— Вы находите его интересным, Айболит?

— Несомненно. Ибо то, что научно обосновано, разбивает всяческие суеверия и связанные с ними страхи. Утверждаю, описанные Хоттабычем явления теперь объяснимы наукой. И попрошу Почемучек ответить на следующие вопросы: в какое время года наблюдал Хоттабыч описанное явление и как его объясняет наука?



— Друзья мои! Должен сообщить вам: объявляется новый конкурс нашего Клуба — «Чудеса без чудес». Опишите сами природные явления, которые суеверные люди представляют как чудеса.

На каждом заседании Клуба мы будем заслушивать самые интересные из присланных рассказов о чудесах без чудес.

Победителей конкурса ждут премии.

— Глубокоуважаемый Айболит! Позвольте обратиться к вам с просьбой. Не вспомните ли вы какую-нибудь любопытную историю из жизни зверей?

— Дорогой Мюнхгаузен, как всем известно, я лечу зверей. И не мастер рассказывать. Поэтому лучше нам послушать младшего научного сотрудника лаборатории звероводства ВНИИОЗ Ольгу Яковлевну Язан.

Заботливая мать

Сравнительно недавно в Советском Союзе стали разводить американских норок в клетках. Уже несколько лет шкурки этого зверька на аукционах в Ленинграде и Лондоне пользуются большим спросом. Советский Союз по производству шкурок норок занял первое место в мире.

Разводят норку в основном в средней полосе страны. А лет десять назад зверек «прописался» и на юге: в Краснодарском крае, Астраханской области и в республиках Средней Азии.

Норка — хорошая мать. К своим детенышам, которых у нее бывает до семнадцати, она относится бережно и внимательно. Следит за чистотой в домике, обогревает щенят теплом своего тела. Ведь щенята рождаются маленькими (5—7 граммов весом), голыми и слепыми и в первые месяцы живут только за счет тепла матери.

В средней полосе, где обычно бывает холодно, норка сооружает в домике из стружек, сена или другого материала закрытое гнездо, лаз в которое старательно закрывает, чтобы тепло не уходило. На юге закрытого гнезда зверек не делает. Вполне достаточно углубления в подстилке.

Но вот наступают жаркие дни. Щенята еще маленькие, ведь родились они в конце апреля — начале мая. И для матери-норки начинаются мучения. В домике во время жары повышается температура, часто выше температуры окружающего воздуха. А учеными доказано, что в гнезде не должно быть больше плюс 35 градусов. Щенята перегреваются и могут погибнуть от теплового удара. Мать старается не допустить этого. Первое, что она делает, уходит из гнезда, освобождая щенят от своего тепла, раскладывает подстилку по домику, чтобы малыши не касались друг друга. Если на улице стоит жара выше 33 градусов и все ее приемы не помогают, она прибегает к последнему средству: берет в зубы щенят и по очереди выносит их для «проветривания». И перетаскивает их до тех пор, пока не понизится температура воздуха.

Так умный зверек заботится о сохранении своего потомства. Человек помогает ему: затеняет клетки с солнечной стороны, убирает лишнюю подстилку, строит домики с сетчатыми полами.

А теперь... Простите, Хоттабыч, что за странные шары у вас в руках и куда вы за ними бегали?

— На дно озера.

— ?!

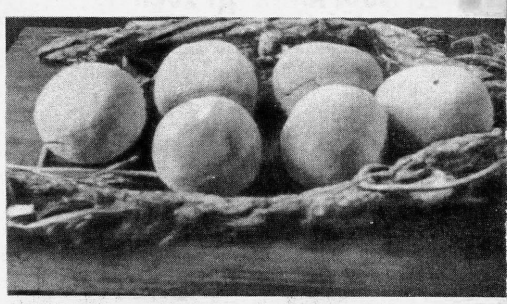
— Да, да. Я принес их, чтобы еще правдивее прозвучал рассказ А. М. Абатурова и Т. М. Галицкой.

Свидетель ледниковой эпохи

В широкой долине реки Дубны есть удивительное озеро. Узкими темными заливами раскинулось оно среди непролазных болотных зарослей. Недаром назвали это озеро Заболотским. Чтобы выплыть на середину, нужно долго пробираться на лодке по узким протокам, расчищенным в торфяниках.

Сейчас озеро понемногу высыхает, мелеет — в Дубненской низине ведутся осушительные работы. А бывало, дна и шестом не достанешь — шесть метров глубины! И в самой глубине, на дне, обитала когда-то во множестве необыкновенная водоросль. Ботаники назвали ее кладофора. Красивые, бархатистые, изумрудно-зеленые шары и подушки водоросли были когда-то хорошо видны сквозь прозрачные воды озера.

Удивительная эта водоросль. Шары ее, лежащие на дне и иногда всплывающие на поверхность, как бы сплетены из бесчисленных тонких нитей, каждая из которых состоит из длинного ряда клеток. Одни шары совсем маленькие, всего несколько сантиметров в поперечнике, другие достигали размеров головы человека!



Старожилы вспоминают, что эти шаровидные водоросли (по-здешнему, рогалии) водились когда-то на дне озера в таком количестве, что местные жители даже собирали их с лодок или зимой из-подо льда. Шары высушивали, отчего они становились плотными и бурова-то-зелеными. Их привозили в Москву и продавали. В 20-х годах озеро было соединено каналом с рекой Дубной и временно осушалось. Целые скопления кладофоры погибали, оставаясь на обсохшем дне.

И все-таки еще долгие годы ботаники считали Заболотское озеро почти единственным местом в Подмосковье, где можно было найти кладофору.

На востоке Подмосковья, в верховьях реки Пры, тоже есть множество больших и малых древних озер. Два из них — Белое и Глухое — особенно глубоки.

Все эти озера расположены в болотистых лесных низинах, в глухих живописных местах. А появились они, как и Заболотское озеро, в очень древние времена, когда таял громадный ледник, покрывавший около 20 тысяч лет назад северную половину европейской части нашей страны.

В кристально чистых водах этих глухих, малодоступных древних озер сохранились до наших дней и другие оригинальные и редкие реликтовые растения и животные — моллюски, рачки. Возможно, кладофора, вымершая в Заболотском озере, еще где-то сохранилась в окрестных озерах.

Не так уж много осталось этих уцелевших с древних времен организмов — живых свидетелей минувших эпох. И они требуют самого бережного к себе отношения, их нужно брать на учет и строго охранять.

— На этом наше очередное заседание Клуба Почемучек заканчиваем. До встречи в декабре.

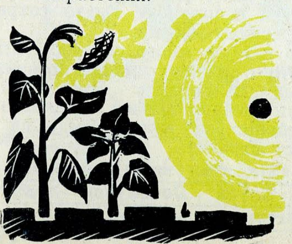
СОБРАНИЕ ДРУЗЕЙ

(Окончание. Начало см. на стр. 12)



В лабораториях всех республик нашей страны изучают воздействие электрической энергии на живую природу, на стебель растения и на землю, где оно растет, на семена и микроклимат, на колос и воду. В Волгограде начала работать электроискровая уборочная машина. Электрические методы борьбы с вредными насекомыми — этим занимаются в Молдавии. В Азербайджане проводили интересные опыты по «электрошоку» сорняков — уничтожению корней сорных растений, ушедших глубоко в землю. А ведь это одна из главных операций, решающая судьбу урожая. Если сорнякам дать волю, они быстро захватят себе весь свет, всю воду и пищу. Культурным растениям остается одно — прозябать. Вот почему из года в год сразу после посева или посадки десятки тысяч тракторов с культиваторами проходят два, а то и три раза по полям и огородам. Остро заточенными бритвами они срезают зеленых грабителей, специальными лапами выдергивают их из земли.

Но при этом уничтожить вредителей удается лишь между рядами растений. Внутри рядка сорняки процветают по-прежнему. К тому же вести бой с сорняками могут лишь самые опытные трактористы. Малейшее неверное движение руля — и стальные лапы культиватора вырвутся из междурядья, начнут равнодушно губить полезные растения.



Нет, механическому способу уничтожения сорняков далеко до совершенства. А электрическому?

После опытов в Азербайджане ученые не один раз пытались погубить сорняки электрической искрой. Но оставалась одна неразрешенная задача: как электричеству отличать сорняки от культурных растений? Украинские изобретатели из Полтавского сельскохозяйственного института продолжили опыты. Они считали, если правильно направить электрическую искру высокого напряжения, она сожжет все сорняки. Надо только правильно ее направить! И тут изобретатели решили воспользоваться тем обстоятельством, что



комки почвы, сорняки и культурные растения по-разному проводят электрический ток. Пусть электрический контакт станет непрерывно ощупывать путь перед собой — касаться комочков земли или зеленых ростков. Тогда не очень уж сложный электронный прибор сможет определять, что находится перед машиной: злодей-сорняк, безобидный камешек или полезное растение, которое следует бережно сохранить.

Внимание! Электрический контакт прикоснулся к сорняку. Прибор узнает сорняк по его электропроводности и тут же посылает приказ: сжечь сорняк! Между электродами проскакивает искра высокого напряжения. И на поле остаются лишь испепеленные стебли сорняков.

Еще одну профессию обретает электроэнергия — профессию сеятеля. Современные сеялки имеют недостатки. Они не могут очень равномерно распределять семена. Всегда получается, где чуть гуще, где чуть реже. Они заделывают семена на разную глубину. В результате одни зерна задыхаются без воздуха, другие горят под весенним солнцем. И еще: не умеют пока еще сеялки без особой перенастройки высевать сегодня пшеницу, завтра подсолнечник, послезавтра семена, у которых иная форма, иные размеры.

Но вот перед нами сеялка электрическая. Основная ее часть — вертикальный диск из материала, не проводящего электрический ток. А на диске — металлические кнопки. Электрический генератор «заряжает» эти кнопки, и семена к нему «приклеиваются». Точь-в-точь как клочки бумаги пристают к расческе, если ее наэлектризовать. И там и здесь работают силы электрического поля.

Каждая кнопка «приклеивает» к себе только одно зернышко. Больше на ней просто не уместится. Диск вращается, зерна постепенно из бункера уходят к земле. Возле земли силы электростатического притяжения слабеют, и зерно попадает в борозду. Вращающийся диск вдавливает его в землю. Это самая аккуратная сеялка. Она опускает в землю одно зернышко за другим через строго определенный промежуток. К тому же она способна без переналадки сеять любые семена. Электричеству все равно, что притягивать — семена пшеницы или кукурузы, огурцов или сахарной свеклы.

Во Всероссийском научно-исследовательском институте механизации и электрификации сельского хозяйства предложили вместо комбайна приспособить... ленту.

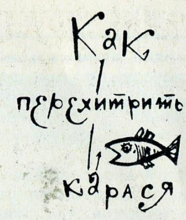
Да, ленту. Из капрона. Или из прорезиненной ткани. Из полиэтилена. Перед началом уборки конец ленты закрепляют на краю поля. А весь моток ленты навешивают на жатку. Жатка трогается в путь, делает свое дело — срезает пшеницу или рис. Одновременно разматывает и укладывает на землю ленту — полотнище. Срезанные растения ложатся на приготовленное таким образом ложе.

Через несколько дней, когда растения достаточно просохнут, на край поля привозят молотилку. Стационарную. Мощную. Высокопроизводительную. На молотилке укреплен круглый барабан, к нему и присоединяют конец ленты. Включают двигатель. Вращается барабан, наматывая на себя ленту. Поток пшеницы или риса с лентой непрерывно плывет в молотилку.

Что сулит нам это изобретение? Не нужны дорогие сложные и мощные комбайны. Со всеми работами справится один трактор. Он повезет по полю жатку, он приведет в движение молотилку. Мы лучше сохраним почву — ведь тяжелый комбайн сильно ее «утаптывает», что для почвы весьма вредно. Да и молотилка работает успешнее, без брака, когда стоит на одном месте, а не трясется по полю на выбоинах и холмиках.

Опыты и точные расчеты свидетельствуют: лента вместо комбайна — предложение заманчивое и выгодное.

В. ШЕШНЕВ
Рис. Е. Скрынникова



Когда окунь бродит

Прямо перед нами на обрывистом берегу молодые березки росли вперемежку с ровесницами елями. Чуть правее лесок понижался, потом взбирался на обрыв. Между бело-зелеными взгорками вдаль уходил распадок, по которому летом тек ручей. Место казалось хорошим — рыба, наверное, привыкла, что ручей приносит сюда корм. Мы с Антоном Антоновичем заработали пешнями, и во все стороны полетели льдинки, переливающиеся маленькими радугами. Через час около лунок лежало по десятку окуней.

— Пойду дальше, — сказал приятель.

— Напрасно, — отозвался я. — Окунь сейчас бродит. Надо сидеть и ждать, когда подойдет стайка.

Но он махнул рукой, вскинул ящик на плечо и зашагал к видневшемуся невдалеке заливу.

Через час я посмотрел на добычу. Маловато. Тоже захотелось было сменить место, но увидел чью-то припорошенную снегом лунку. По ее краю намерз высокий валик изо льда. И я решил остаться.

Когда Антон Антонович вернулся, я снимал с мормышки тринадцатого окуня. У него же улов увеличился только на четыре рыбки.

— Пробивал лунки в разных местах, а толку нет, — сказал он. — Время только потерял. Видно, ты был прав — окунь бродит. Только вот не пойму, как ты об этом догадался.

Я уложил окуней в ряд и сказал:

— Погляди внимательней.

Он сначала не мог понять, в чем дело, а потом рассмеялся:

.— Да они же разномастные!

Действительно, среди окуней были и бледно-желтые, которые водятся там, где дно устилает светлый песок, и «брюнеты» — почти черные обитатели районов с илистым дном, и зеленоватые с очень ярко выраженными полосами — любители подводных джунглей.

Трудно сказать, почему стаи окуней не стояли на своих излюбленных местах, а бродили. Подойдет стайка, успеешь поймать одну-две штуки, а она уже уходит. Искать в такое время стоянки окуня — бесполезное дело.

Я. КИСЕЛЕВ

Клюет на звук

«Уши» рыбы недостаточно совершенны, но совместно с органом боковой линии они улавливают направление очень слабых звуков, которые возникают, когда рыба хватает пищу. Если одна из рыб находит корм, все остальные устремляются к этому месту. Эту особенность в поведении рыб и используют рыболовы в подледном ужении рыбы на мормышку.

Что же представляет собой мормышка и чем она привлекательна для рыбы? Мормышки бывают разные. Чаще всего это свинцовый или оловянный шарик с впаянным в него крючком. Мормышка прикрепляется к леске и опускается в лунку под лед. Чтобы рыба ловилась на пустую мормышку, ее необходимо заставить колебаться — резко подергивать леску. Рыболовам удается приводить короткое удилище в такое сотрясение, которое передает мормышке до 300—350 колебаний в минуту. Вот на такую трясущуюся мормышку, которую непрерывно то поднимают, то опускают в воду, и попадаются окуни, ерши, плотва и другая рыба. Обычно поклевки рыбы на пустую мормышку начинаются не сразу. Проходит некоторое время — и звуки, издаваемые мормышкой, привлекают рыб, находящихся на близком расстоянии. Акустические наблюдения, проведенные на подмосковном озере Сенеж, показали, что звуки, издаваемые колебаниями мормышки, имеют большое сходство со звуками, которые издают мелкие окуни и ерши, когда хватают пищу.

Незабываемо интересна ловля рыбы на звук! Трясущуюся мормышку то подтягивают, то опускают чуть ли не ко дну, стараясь выбрать такое положение, которое принесло бы успех. Поклевки могут начаться на медленном и быстром, на плавном и прерывном подъеме. Важно заметить, на каком уровне воды и при каком движении вздрагивает или выпрямляется сторожок, и в тот же миг делать короткую энергичную подсечку.

А когда вытащишь на лед первую рыбу, тут уж не мешкай. Скорее бросай мормышку в воду и лови тем способом, который принес удачу. Рыбам свойственно подражать друг другу. Каким приемом раздразнил первую рыбу, таким и лови, пока не затихнет азарт. Нередко вслед за первой рыбой из одной и той же лунки удается выудить несколько рыб подряд, а если нападешь на большую стаю, то и много рыбы.

В «глухое» время зимы, когда вся рыба становится вялой и порой не обращает внимания на самые соблазнительные приманки, на пустую мормышку обычно не ловят. Зато в период перволедья ловля рыбы на мормышку без насадки — дело увлекательное.

Г. САЗОНОВ



Таинственная иноземка

Иначе как невидимками лабео биколер мои домашние не называли. Судите сами. Приехали они к нам из ФРГ. Московские аквариумисты получили их в обмен на амурских касаток. То-то радости было! Рыбки яркие, по виду своеобразны. Но вот я принес домой пару, выпустил в аквариум. Думаю, сейчас полюбуюсь. Но не тут-то было! Рыбки исчезли, точно растворились. Я, естественно, забеспокоился. Бывает ведь, что, когда переливаешь рыб из банки в аквариум, они упадут на пол и запрячутся в уголок. Но на полу их не было, и в аквариуме, как ни шарил сачком по темным углам, лабео не обнаружил.

Прошло два дня. И вдруг вечером:

— Вот они! — это крикнула моя дочь, но лучше бы не кричала. Показались на секунду два черно-красных красавца, но, услышав человеческий голос, разом спрятались.

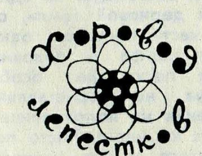
После этого рыбки появлялись почти ежедневно, всегда по вечерам и всегда ненадолго. А вообще создавалось впечатление, что они за нами подсматривают сквозь аквариумное стекло, а не мы за ними! И дело тут не только в пугливости, а в том, что лабео биколер — рыба ночная.

Эти лабео, к сожалению, в аквариуме не разводятся. Что только не делали аквариумисты и в СССР, и в других странах — не получается ни икры, ни мальков. А развести их между тем очень желательно. И не в красе дело. Что толку в красе, которую можно видеть лишь ночью? У лабео есть очень полезное свойство. Рыба эта питается в основном водорослями, ловко счищая их с аквариумных стекол.



Можно ли считать, что так и останутся навсегда эти рыбки таинственными иноземками? Думаю, нет. Аквариумисты — народ дотошный. Что из того, что вот уже пятьдесят лет этих рыб ввозят и ввозят из тропиков, а развести не могут? Попытки свои аквариумисты никогда не оставят, а значит, придет время, когда появятся лабео-москвичи!

Ф. ПОЛКАНОВ



Зеленые друзья — лучшее украшение школы, клуба, дома. Их изящная зелень придает уют, праздничный вид помещению. К тому же они очищают воздух от вредных микробов. А некоторые растения подарят нам свои цветы даже в ноябре. О некоторых комнатных растениях мы вам и расскажем.

В ноябре можно увидеть на окнах цветущий эухарис. Часто это замечательное растение называют амазонской лилией.

Многие считают, что по красоте своих белоснежных цветков эухарис не имеет себе равных среди других луковичных растений. Недаром растению и имя такое дали «эухарис», что в переводе с греческого означает «очень изящный». К тому же его цветки обладают очень приятным ароматом, который наполняет всю комнату.

Цветет эухарис с октября до глубокой зимы, когда так мало у нас цветущих

ДОРОГИЕ РЕБЯТА!

Скоро заканчивается подписка на ваш журнал. Помните, что оформить ее можно в любом отделении связи. Подписка на «Юный натуралист» принимается без ограничения.

Индекс журнала 71121.

Подписная цена на год 2 р. 40 к.

РЕДАКЦИЯ

растений. Нередко своими белоснежными цветами амазонская лилия приветствует наступление Нового года. А если за ней еще правильно ухаживать, то цветет еще и весной.

Амазонская лилия хорошо растет на светлых окнах в теплых помещениях. Для нормального роста и развития в зимнее время температура в помещении не должна быть ниже 16—18 градусов. Ведь родина этого комнатного растения — тропическая Америка.

Высаживают эухарис по нескольку луковиц в каждый горшок. Горшки лучше брать широкие, но не очень глубокие. Почва должна быть питательная. Можно взять смесь из дерновой земли с примесью торфа, песка, роговых стружек или птичьего помета.

Растения не нуждаются в частых пересадках. Лучше, если земляной ком в горшке пронизан корнями. Пересадку делают не раньше чем через три-четыре года. При посадке луковицы не нужно углублять в почву: земля должна прикрывать их на уровне шейки.

С марта по август у эухариса наступает период относительного покоя. В это время поливку почти прекращают, подкормок не дают, а в остальное время эухарис хорошо подкармливать полной цветочной смесью один раз в десять дней. Период покоя — лучшее время для пересадки.

●

Среди ампельных растений своей красотой выделяются фуксии. Их свешивающиеся побеги украшены красивыми цветками. Ампельные фуксии неприхотливы, цветут обильно и продолжительно. Особенно красочный вид бывает, когда ампельные фуксии выращивают в ящиках. Тогда как бы низвергается разноцветный водопад. Эти фуксии очень красивы и в балконных ящиках.

Яркие цветки фуксии украшают кустики с начала лета до глубокой осени. Летом растения надо обильно поливать, полезно давать подкормки. Для этого один-два раза в месяц их поливают слабым раствором минеральных удобрений.

Размножаются ампельные фуксии черенками. Черенки, нарезанные от молодых побегов, укореняются очень легко. Уже дней через десять они дают корешки. А летом молодые растения зацветают. В комнатах на растениях могут быть и плоды. Тогда фуксию можно размножать и семенами. Всходы появляются через две-три недели.

Не забывайте ежегодно перед началом роста пересаживать фуксию в свежую почву и обрезать. Почва для выращивания должна быть питательной и рыхлой. Для этого используют смесь, состоящую из одной части дерновой земли, одной части перегноя, одной части торфа и половины части песка. Без особой нужды не переставляйте растения на подоконнике с места на место. Часто после этого у них начинают опадать листья и цветки.

В зимнее время фуксия должна отдыхать. Для этого ее переставляют в прохладное место, например, ставят у оконного стекла. Некоторые цветоводы переносят растения в подвал. Поливают крайне умеренно. Листья в этот период частично или полностью опадают.

●

За окном бушует непогода, а на окне уселась веселая стайка белых, розовых и красных бабочек. И кажется, что вот-вот они весело вспорхнут. А подойдешь поближе и увидишь: оказывается, это не бабочки, а цветки цикламена персидского или его гибридов.

Очень приятно иметь в комнате такое обильно цветущее растение. К сожалению, если приобрести цикламен в магазине, он в комнате нередко вскоре прекращает цветение.

В чем же дело? Оказывается, чтобы цикламен продолжал цвести зимой, его лучше всего держать на самом светлом и прохладном окне. Лучшей для него будет ровная температура всего в 6—8, не более 10 градусов тепла. При высокой комнатной температуре цветение чаще всего прекращается. Чем светлее и прохладнее отведено растению место, тем лучше.

При поливке вода не должна попадать на клубень растения, лучше цикламен поливать с поддона. Увядшие цветки и листья осторожно удаляйте, не оставляя пенька. При таком уходе цикламен будет цвести в течение всей зимы. Нередко у него распускается за это время до 50 цветков.

Отцветшие растения постепенно теряют листья. Неопытные цветоводы считают, что растение погибло, и выбрасывают его. На самом деле у цикламена только наступает период покоя. В это время поливайте его не чаще одного раза в неделю. Клубни цикламена могут жить до 25—27 лет. В августе или сентябре появляются новые ростки. А вскоре и бутончики.

Размножать цикламен можно делением клубня. Однако чаще всего его разводят семенами. Для получения семян проводят искусственное опыление. Пыльцу лучше всего брать с другого растения, чтобы цикламен пышно цвел. Созревшие свежие семена надо сразу же сеять. Цветение обычно наступает через 15—18 месяцев после посева. Цветет цикламен с октября — ноября до марта — апреля.



ЕВРАЖКА

Как-то направился я к складской палатке, стоявшей на террасе метрах в пятидесяти от жилых. Открываю каркасную дверь, захожу и какое-то время после яркого солнца ничего не вижу. Зову завхоза и в ответ слышу характерное отрывистое посвистывание:

— Ти-ви, тиви, ти-ти-ти!..

Если применить интонации человеческой речи, то этот свист явно выражал недовольство. Не могу понять, кто же его издает. Быстро пробегаю взглядом полки с продуктами, мешки в углу и останавливаюсь на открытом ящике с галетами. Точно, там! Зашуршала бумага, и из ящика показалась круглая мордочка с почти незаметными ушками и большими, косо посаженными глазами. В зубах кусок галеты. Не выпуская своей добычи, зверек издает целую очередь звуков, чем-то напоминающих стрекотание сороки. Потом, выбросив галету, бросается наутек. Успеваю заметить красивую, пятнистую, коричневых тонов шубку и пушистый с темными кольцами хвост.

Так я впервые увидел единственного безобидного представителя семейства закоренелых вредителей — сусликов — длиннохвостого суслика, которого на его родине в горах Чукотки зовут евражка. Галеты пришлись по вкусу, и пушистую пятнистую шубку можно было часто видеть выбегающей из склада с раздутыми щеками. Нора евражки оказалась метрах в десяти от нашей жилой палатки под корневищем старой лиственницы.

Как-то, выбрав свободное время, я взял фотоаппарат и устроил засаду у входа в нору. Хозяин не спешил с выходом. Тучи комаров облепили накомарник, больно жалили сквозь рубашку. Хотелось вытянуть затекшие ноги. Я собрался уже уходить, когда из норы показалась знакомая настороженная мордочка. Камера была готова. Даю возможность зверьку полностью выйти и нажимаю затвор. Щелчок — и евражка в норе. Сижу не шелохнувшись. Вся надежда теперь на любопытство зверька. Минуты через две вылезает опять. Не спешу снимать. Отбегает на метр от норы и приподнимается, забавно расставив задние лапки и поджав передние. Тихонько издаю свист, подражая евражке. Тот встрепенулся и поднялся выше. Свищу еще раз и одновременно нажимаю кнопку. Свист заглушил шум затвора. Быстро перематываю пленку и все время тихонько посвистываю.

Зверек явно заинтригован и пытается увидеть, кто это посмел нарушить границы его владений. Он поворачивается в разные стороны, пытается перебежать, но я свистом держу его на месте. Наконец, сняв несколько кадров, решаюсь и издаю резкий и более протяжный свист. Зверек тотчас скрывается в норе.

Все лето евражка был в движении, непрерывно таскал в свои закрома хлебные корки, сухофрукты, орешки кедрового стланика. В начале сентября резко похолодало, и его не стало видно. Приближалась суровая чукотская зима. И я мысленно пожелал этому забавному зверьку благополучной зимовки.

Ф. ШКИРМАНКОВ



ЗАБАВНАЯ ИСТОРИЯ

Поздней осенью, когда образуются льдинки у берегов рек и озер, я решил посетить Чернораменские охотничьи угодья с единственным желанием — повстречаться с енотовидными собаками. Обшарил почти все перелески и протоки, избил ноги, но ни одной не увидел. Мертвая зона. Один-единственный раз пролетела возле меня суетливая сойка, и стихли ее тревожные вскрики. И опять безмолвие. Только юркий ветерок шуршал пожухлыми камышинками, пересчитывал их перед зимними вьюгами.

Видимо, хищники достаточно нагуляли жиру за лето и залегли в норы.

День клонился к вечеру. Под высоченной сосной я остановился. Снял с плеч рюкзак и решил отдохнуть. Уселся на поваленное дерево, достал три бутерброда с колбасой. Один бутерброд кое-как съел, остальные положил обратно, закинул рюкзак за плечи и зашагал к дому.

Проходя по бугровине, которая густо заросла низкорослым ивняком, я случайно взглянул в пожухлый тростник, который буйно разросся на берегу большого торфяного карьера. Сверху отчетливо было видно, как бежала енотовидная собака, обнюхивая чьи-то следы.

Вскинув ружье, я выстрелил. Отчетливо видел, что дробь сбила желтые листья с тростника метра за два до нее. В душе сожалел, что зря поторопился и промахнулся. Все же пошел искать.

Зверь лежал на тропинке. Не подавал никаких признаков жизни. Я приподнял его за задние лапы, тщательно осмотрел, надеясь найти пробоины. И так и сяк я его вертел, но ни единой пробоины не отыскал. Повертел, повертел я зверя в руках и решил, что дома отыщу какие-нибудь царапины от дроби. Положил добычу в рюкзак и бодро зашагал вперед.

Обратный путь я решил сократить и перейти мелководную протоку по жердям. Когда до берега оставалось метра три, мои ноги соскользнули с обледенелых жердей, и я увяз почти до пояса в вязком иле. С большим трудом я выбрался на берег.

В сапогах булькала торфяная жижа, зубы от холода выбивали чечетку. Нужно было срочно обогреться и обсушиться у костра. Хорошо, что еще в нагрудном кармане не размокли спички. Достаю спички и разжигаю костер. Рюкзак кладу подальше от костра в кусты, чтобы искры не прожгли его. Огонь весело заплясал по сухим веткам. Снял я с ног сапоги, вылил из них торфяную жижу с водой. Высушил брюки и портянки. Оделся и обулся и вновь собрался идти, но вспомнил, что в рюкзаке остались бутерброды. Думаю, закушу у костра и быстренько домой. Направляюсь к рюкзаку. Беру его, но рюкзак почему-то легкий.



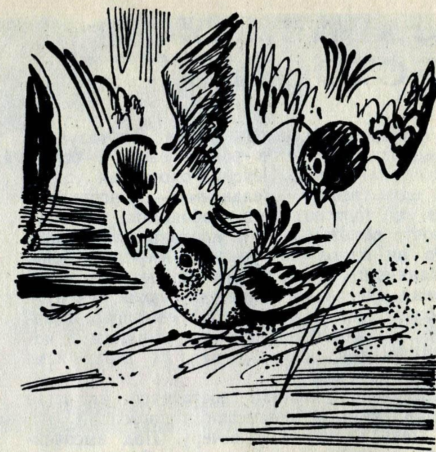
Рис. Р. Мусихиной

Куда же делся зверь?

А тот не стал меня ждать, пока я канителился у костра. Подкрепился бутербродами с колбасой, прогрыз рюкзак и преспокойно ушел в лес. Видно, так спешил, даже за бутерброды меня поблагодарить забыл.

К. НАЗАРОВ

ВОРОБЬИНАЯ ЖИЗНЬ



Бабье лето всегда приносит калейдоскоп красок. Тихо, неслышно падают на землю золотисто-оранжевые листья осин и берез, вишневым соком пламенеют закаты и восходы; под нежным, почти весенним солнцем греют крутые бока зеленорыжие склоны гор, и до боли режет глаза яркая холодная синева неба.

Осень всегда приносит с собой буйство красок и грусть расставания. Где-то высоко-высоко в бездонной выси неба курлыкали журавли, прогоготали гуси. За ними потянулись стаи скворцов и уток. Опустели поля, осиротели рощи. Лишь иногда в желтой поникшей листве зеленым огоньком мелькнет юркая озорная зарянка, да пропищит стайка синичек, тщательно осматривая каждое деревце. Тишина...

А у нас во дворе по-прежнему птичий шум и гам. Это воробьи. Самые многочисленные представители птичьего племени, самые привязанные к человеческому жилью. Вольготно им сейчас. До зимних холодов еще далеко, корма достаточно. И они, собравшись в огромные стаи, носятся по улицам и домам, а молодежь, подыскивая подходящий случай, дерется под оглушительный аккомпанемент чирикающей стаи. Короче говоря, это веселая, беспечная орава крылатых сорванцов.

Я раньше на них не обращал никакого внимания — надоели. Но как-то, проходя мимо хлебного амбара, я заметил стайку чем-то встревоженных воробьев, которые все время вертелись возле небольшого отверстия под крышей с кузнечиками в клювах. Это глубокой осенью, когда давно уже нет выводков.

Заинтересовавшись, я осторожно, крадучись за деревьями, подошел поближе. Отверстие, возле которого вертелись воробьи, было чуть наклонно, и мне все стало ясно. Виновником всей этой суматохи оказался воробей, который, наверное, запутался в волосинках и тряпочках своего гнезда. Он сильно испугался и очень хотел на волю. Но конский волос цепко его держал. Тогда из отверстия неслось отчаянное воробьиное «кгу-и-и, кгу-и-и». Воробьи очень переживали. Они совали пленному кузнечиков и спрашивали: «Джив-джив?» В ответ неслось жалобное «кгу-и-и» — спасите! А вокруг светило солнце, колыхались травы, шумели деревья, смеялись дети. И никто из людей не знал об этой маленькой трагедии.

А сколько таких неувиденных трагедий? Убедившись, что пленник сыт, воробьи принялись за вторую часть своей миссии. По одному проникали в отверстие, и на землю, как снежные хлопья, полетели перья, медленно кувыркаясь, опускался волос и солома. Все меньше и меньше было слышно «кгу-и-и, кгу-и-и». А соломка, перья и тряпочки все падали под веселое «джив, джив!». Потом все стихло. Из отверстия вылетел один воробей, за ним второй. Это был пленник, я хорошо его приметил. За ними поднялась вся стайка. Сделав прощальный круг над нашим домом, воробьи улетели на другую улицу.

И опять будет веселое, беззаботное чириканье, жестокие драки и потасовки по самому мелкому поводу, свирепые морозы и слякоть, жара и бескормица. Все будет. Но воробьи всегда вместе, в стае. Так легче. И если кто из них попадет в беду — всей стаей полетят на выручку. Таков закон жизни. Даже воробьиной.

Н. КАРАБУТА

НЕОЖИДАННЫЙ ПОМОЩНИК

Тяжело плыли неласковые облака, свистел, путаясь в одеждах, ветер, валил с ног.

Нас было трое: Рамиз, Фрол и я.

В стеганых ватниках, шапках и сапогах, с тесаными посохами в руках и громоздкими котомками за плечами мы скорее походили на дальних странников, чем на геологов-поисковиков.

После полудня из-под туч вынырнуло хмурое солнце, и перед нами распахнулся черно-синий простор моря. Там и сям пенились бегущие гребешки волн, далеко на горизонте вздрагивала тонкая полоска острова. Длинным полукругом уходил на север пустынный каменистый берег, виднелись избушки крошечного поселка, и за ними, круто сворачивая к западу, тянулся горный отрог, накрытый клубящимся туманом.

Почти затемно спустились мы в широкую отлогую долину. Среди болотных кочек журчал невидимый ручей, с едва заметной седловины тянуло холодной сыростью моря; в той стороне, где дремал чукотский поселок, светилось зарево костра, лениво брехали собаки.

Вскоре наша брезентовая палаточка, распяленная на двух посохах, уже стояла среди сухой прогалины, сливаясь с окружающей тундрой.

Управившись с делами, мы собрались вскипятить чай. В это время со стороны поселка показалась девочка. Не доходя до нас шагов десяти, она остановилась, что-то собрала на земле, и вскоре веселый огонь костерка затеплился в ночи.

— Ну, здравствуй, — сказал я, подходя к ночной гостье.

— Здрассь... — ответила девочка и смело протянула руку.

— Тебя как звать?

— Угадай, — повела она глазками, воткнув приплюснутый носик себе в коленки. И, поправляя костерик, поспешно добавила: — Оля.

У ее босых ног лежал большой белый пес и важно поглядывал в сторону нашей палатки.

— Твоя собака? — кивнул на него Фрол.

Оля не поняла.

— Пес-то, — говорю, — твой?

— А-а, собачка... — девочка улыбнулась. — Не-е, бригадира. Вожаком у него служит. Бригадир, однако, в стадо уехал. У Ивана каникулы, — и Оля дробненько, словно рассыпался горох по стеклу, засмеялась.

— Какой Иван?

— Он — Иван, — показала девочка глазами и притянула к себе пса за шею.

— Хо-хо, чудно у вас. Нашими именами собак называете... Не укусит? — Фролу хотелось его погладить.

— Не-е, он смирный. Собачки все смирные.

— Ррр! — оскалился пес.

Фрол отдернул руку.

— Зачем обманываешь?!

Девочка залилась смехом.

— Ты чего смеешься?

— Да он смирный... Это он тем собачкам грозит, чтобы к вашей палатке не подходили. Воришки собачки...

В сумерках с трудом различались три тени, которые держались от нас на почтительном расстоянии.

— Чай готов! — крикнул Рамиз, успевший вскипятить воду в большой консервной банке.

Мы пригласили девочку в палатку, но она отказалась. Рамиз дал ей несколько галет и кусок колотого сахара. Оля зажала угощенье в кулачках, затоптала горящие угольки и побежала к поселку. За ней не спеша отправился и белый пес Иван.

Здесь, на Чукотке, передвигались мы пешком, грузы носили на себе и брали только самое необходимое. Основной нашей едой были копченая колбаса, галеты и чай с сахаром. Правда, в первое время колбасу мы не оценили. Твердая, с намертво присохшей кожицей, она не поддавалась самым крепким зубам. Но когда в нашем отряде появился Рамиз Абдуллаев, все изменилось.

Рамиз цеплял колбасу на шпагат, бросал в речку, а сам подыскивал нужный камешек и принимался оттачивать нож. Точил долго, старательно, пока лезвие не становилось как бритва. Затем вытаскивал колбасу из воды, легко и просто снимал отмокшую кожицу и, опрокинув деревянный лоток, которым отмывал шлихи, начинал резать. Широкое лезвие, поблескивая, неслышно играло в его руке, и на лотке росла пушистая горка тонких, словно папиросная бумага, колбасных листиков.

Это нежное лакомство так и таяло во рту, а свежезаваренный сладкий чай с хрустящей галетой делали его еще более аппетитным.

Сюда такой колбасы захватили мы батонов восемь.

Возвращаясь на другой день с маршрута, мы с Фролом еще издали увидели Ивана. Он лежал на кочках неподалеку от палатки и, не отрывая морды от протянутых лап, молча смотрел на нас; перед палаткой в тени, ничем не прикрытая, горкой возвышалась колбаса.

— Рамиз, Рамиз! — испуганно позвал Фрол и кинулся к горке. Взглянул, пересчитал и удивился: — Будто вся... Ты смотри, что за собака — колбасу не ест!

Абдуллаева, который оставался на хозяйстве, дома не оказалось. Он пришел лишь к закату, когда мы, умывшись и отдохнув, собрались кипятить чай.

— Зачем ушел? — напустился я на него. — Вокруг собаки голодные бродят, а ты палатку оставил, даже колбасу не убрал.

— Ах вай-вай! Вы не знаете, что это за

золотой пес! — воскликнул Рамиз, не обращая внимания на мои слова. — Понимаете, встало солнышко, я колбасу на улицу вынес, в тенечек положил. Думал воду греть, бельишко стирать — спичек не оказалось. Что делать? Пошел в поселок, про колбасу забыл, только на берегу вспомнил. Бегу обратно со всех ног, земли под собой не чую, вижу — псы стороной навстречу плетутся. Ай вай-вай, думаю, возьми вас шайтан, все слопали, разбойники! Подбегаю — Иван у колбас стоит, шерсть дыбом, зубами щелкает. Две собаки от него пятятся, а одна, худая, большеголовая, атаковать целится. Иван ка-ак даст ей грудью, та — кувырк и тоже наутек. Ах, какой пес! Пришлось угостить — что поделаешь. Поел он, лег в сторонке, на колбасу ноль внимания. Ну, думаю, порядок! Собрал я бельишко, наказал: «Сторожи, Иван!» — и снова в поселок. Там вот в бане все и постирал, — показал он рукой на тазик.

— Ну, ну, — недоверчиво проворчал Фрол. — Смотри, Рамиз...

— Что смотри, что смотри?! — взорвался Абдуллаев. — Ты сам смотри!

Он побежал к ручью, принес колбасный батон, замоченный еще с вечера, сел рядом с Иваном и, сняв кожицу, стал резать. Нарезал немного, бросил на лотке, нам кивнул — пошли, мол, в палатку.

Мы спрятались и стали наблюдать.

Некоторое время Иван лежал все так же — с полным безразличием, положив голову на лапы, словно дремал. Но безжалостный ветерок вдувал ему прямо в ноздри соблазнительный запах колбасы, и коричневая пуговка его носа начала трепетно вздрагивать. Иван сначала отвернулся, затем встал, перешел на другое место и снова с глубоким вздохом лег.

— Ну, видишь? — толкнул Рамиз Фрола в бок, выходя из палатки. Собрал колбасные очистки, позвал пса: — На! Ешь, дорогой, за мое здоровье!

Иван подошел степенно, слизал не торопясь начисто с ладони, потянулся и пошел к ручью.

На следующее утро, шагая с Фролом на работу, мы опять встретили Ивана.

— Колбасный сторож на свой пост идет, — сказал Фрол.

Я позвал пса к себе. Он дружески махнул хвостом и прошел мимо: не до вас, мол.

Этот вожак принадлежал, видно, к сибирским лайкам, но был крупного роста, мускулистый, немного поджарый и хвост носил не колечком, а полуопущенным, как у овчарки. Белая гладкая шерсть на нем блестела, небольшие уши сидели торчком, настороже, а глаза смотрели умно, проникновенно, словно читали мудрые мысли.

Уже было часа два, обеденная пора. Пробираясь среди каменного хаоса, мы вышли на поросшую травой площадку с наплывами мелкозема, где можно было взять шлиховую пробу. С одной стороны площадка оканчивалась гранитной плитой, которая козырьком нависала над глубоким уступом.

— Иван, ты откуда? — услышал я голос Фрола.

Внизу, у подошвы обрыва, стоял наш приятель и, задрав морду, помахивал хвостом.

— Ну что ж ты, Иван? Иди к нам! — Фрол присел на край плиты, похлопал по коленке.

Иван повел носом, отступил назад и прыгнул. Он сумел уцепиться своими лапами за край гранитного козырька, но влезть не мог. Тело его напрягалось, глаза просили помощи. Фрол лег на живот, схватил Ивана за лапы, и тот выкарабкался наверх. Отряхнулся, посмотрел на меня, затем на Фрола, словно спрашивая: «Не могу ли я быть чем-нибудь полезен?» — и стал что-то выкапывать под камнем.

Когда Фрол начал нагребать пробу, Иван сразу же очутился у его ног и сосредоточенно уставился в лунку. Фрол наполнил лоток, взвалил его на плечи и пошел к морю промывать, а пес с усердием принялся разгребать приямок. Он греб, тыкал в землю носом, чихал и, не найдя ничего «звериного», прилег, вытирая лапой выпачканную морду. Но как только промывальщик вернулся за новой порцией грунта, весело поднял голову, снова наблюдая за работой.

— Что, интересно? — спросил Фрол, распрямляясь.

Иван нетерпеливо вскинулся и вдруг заработал лапами, нагребая землю в лоток.

— Ух ты! Давай, давай! — подбадривал его Фрол, и пес старался изо всех сил, радуясь, что освоил новое дело.

Так наш промывальщик неожиданно приобрел себе старательного помощника, который стал ходить теперь с нами в маршруты каждый день. Сторожить палатку пес считал уже, видимо, делом ненужным, коль там всегда находился Рамиз.

Кончилась работа. Утром, нагрузившись пробами, образцами и своим походным имуществом, снялись мы с лагеря. До перевала отлогой седловины нас провожал Иван.

Со стороны моря низко неслись лохмотья туч, холодные, колючие, цеплялись за голую тундру, сеяли снегом и ледяной крупкой. А Иван все стоял и стоял на перевале, пока его не скрыла белесая мгла.

П. ТАЙГИН

КТО КОГО НАПУГАЛ

Вот что рассказывала бабушка Ульяна:

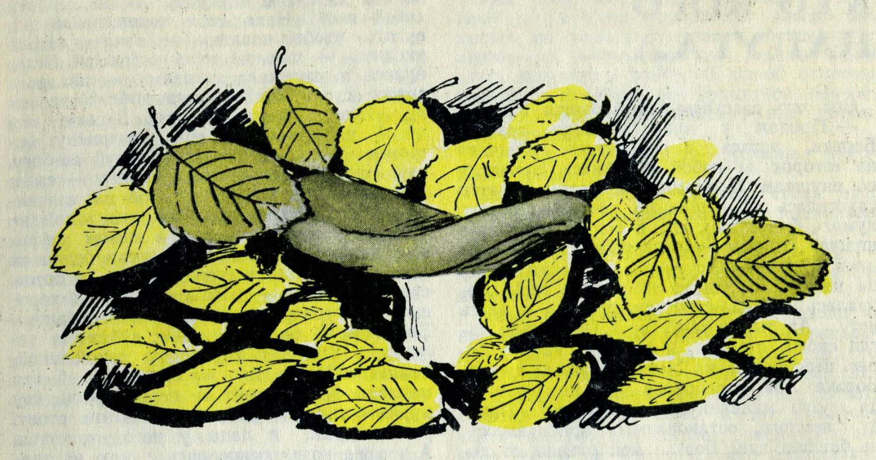
— Пропал у меня недавно теленок Борька, пошла я его искать. Сначала на взгорок за избой поднялась, походила по опушкам за ельничком, потом обратно спустилась и пошла по речке — может, думаю, будет там, где я его прошлый раз нашла? На том месте в речку ручеек впадает, а подле него трава, уж такая густая да мягкая! Ну, шелк тебе, да и все!.. Добралась я, туда-сюда глянула — и здесь нету... Ах ты, думаю, горе! Попросила тогда своего старика, и он меня на тот берег переправил на лодке: может, думаю, Борька мой перебрался где по перекату да около малинничков и пасется!.. Пройду немного, остановлюсь, прислушаюсь: не боталит где? Борька мой раньше от дома почти не отходил, и висел у него под шеей маленький бубенец-шаркунчик. А когда подрос, подвесили мы ему колоколец маленький, да удаленький — по вечерней тишине за версту слышно! Снова остановлюсь, послушаю: нет и нет! А я уже и приустала, тихонько бреду. На поляну за малинниками за нашими вышла, ладошки-то подняла против солнца, гляжу — лежит мой Борька, дремлет, только бок из травы и видать. Ах ты, думаю, такой-сякой! Надо тебя хорошенечко напугать, чтобы повадку не взял далеко уходить, — ишь ты куда забрался! Оглянулась я, поискала глазами — никакого такого сучка подходящего поблизости нету. Ладно, думаю. Я его, Борьку, пну ногой посильней да еще прикрикну погромче. Подкрадываюсь к нему, ей-богу, как девчонка какая, кто б увидал — смех. На цыпочках крадусь — чтоб ни травинка не зашуршала, ни сучок под ногой не треснул. Подошла я так, а потом внуковым тяжелым ботинком — он в ботинках этих-то в городе в футбол играл, а потом сюда их завез. — «По тайге в них хорошо, — говорит, — бабушка, бродить». Вот этим-то ботинком ка-ак поддам я теленку в бок! Ах ты, кричу, такой-сякой, немазаный! Ах ты ж, батюшки!.. А это медведь. Как вскочит он передо мной, как дурным голосом рявкнет! А потом стоит, рот раскрыл, и лапы у него трясутся. А у меня ноги подкосились, падаю на траву, а сама все на него гляжу. Рявкнул он еще раз, повалился на бок, ровно взбрыкнул, — и подался на четырех ногах, да так быстро!

Вот как рассказывала мне об этом бабушка Ульяна, моя знакомая...

Интересно, а как медведь об этом рассказывал?

Г. НЕМЧЕНКО





ОСЕНЬ

В начале осени есть прекрасная пора. Это золотая осень. Как увидишь, пожелтели листья, так бери корзинку и иди в лес. Здесь тебе откроются лесные клады. Приглядись получше, разгреби палочкой бугорок, покрытый листьями. Ой, да это же гриб: черный груздь!

Тишина в лесу. Птицы улетели. Оглядись! Какая красота! Багряные листья осины точно крупные спелые яблоки. Желтизна березок будто золотая. Но вот из желтизны проглядывает вечнозеленая хвоя елочек и сосен.

Вот белочка скачет с сосны на сосну. Наверное, ищет грибы, заготовленные ею еще летом.

Свеж и прозрачен воздух. Голубое небо. Солнце ласкает землю.

Ну, друг, пора домой. Тебя еще ждут новые и интересные походы в осенний лес.

Московская область

ИРА ШИШЛО

ЛИСТЬЯ, ПАДАЯ, КРУЖАТСЯ

Лес как будто чуть съежился
От осенних ветров.
Листья падают разные
С тополей и дубов.

Листья, падая, кружатся,
И летят, и летят.
Издали чуть похожие
На измокших утят.

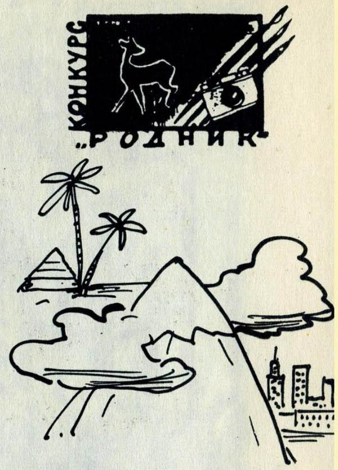
Как в лесу сейчас сказочно:
Слышен звон родника.
И плывут, как кораблики
По ручью, облака.

Он стоит зачарованный,
Этот сказочный лес.
Весь окутан туманами,
Полон тайн и чудес.

г. Киев

А. РОМАНОВ

ОБЛАКА



Плывут по бескрайнему небу воздушные облака. Белые, пушистые, легкие. Встретятся с сильным ветром и расшалятся, как малые ребята. То закружатся в быстром хороводе, то кинутся перегонять друг друга, то затеют игру в прятки. Вон одно из таких облаков. Только что было похоже на добродушного старика с длинной седой бородой, а сейчас в небе сердитая, лохматая собачка. Попробуй найди!

Долго резвятся облака, а ночью, уставшие, заснут у вершины суровой горы. И снятся им зеленые пальмы, зеркальные глади озер, смешные белые медвежата, тенистые дубравы и золотые огни городов.

г. Инта

НАТАША ПОЛОВКО

КОСАРЬ

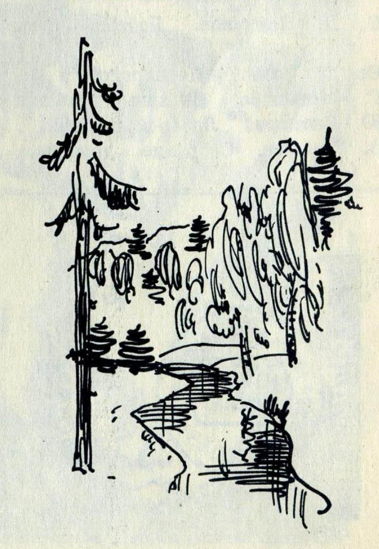
И пока роса на травах,
И пока свежа земля,
Звонче птиц в лесных дубравах
На ветру поют поля.
Там кузнечики стрекочут,
Тут веселый звон косы.

На цветах шмели хлопочут,
Ноги мокры от росы.
Молодой косарь, уставши,
Пот со лба смахнет рукой
И, кувшин с водой поднявши,
Пьет луч солнца золотой.

г. Витебск

ИРА ШЕЯНОВА

РУЧЕЙ



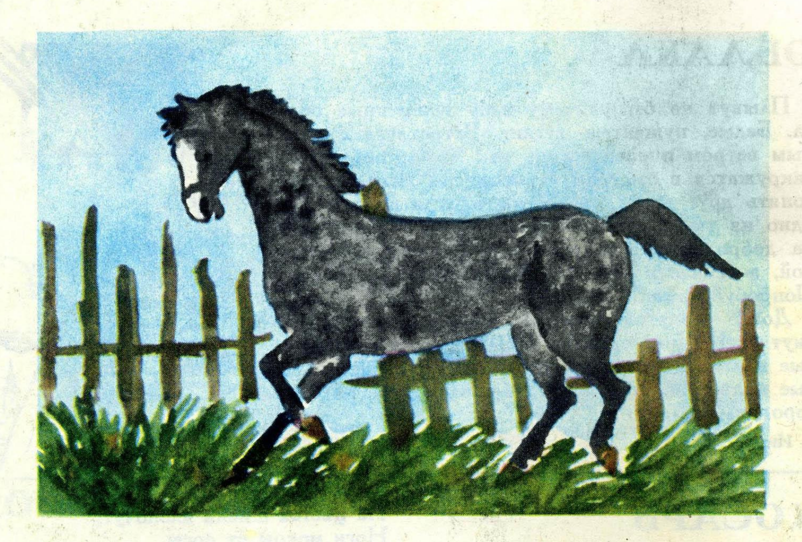
Воткнувшись в голубые пряди
облаков,
Сосенки шелковисто-колкие
Стоят под натиском ветров,
Переживая жизни долгие.

Под сенью сплетшихся ветвей,
Спускающих из солнца дождь,
Струится голубой ручей,
Уняв предутреннюю дрожь.

Он чащей сумрачной обласкан.
Одет в ромашкин сарафан,
Взял колокольчиковы глазки,
И звон хрустальный ему дан.

г. Искитин
Новосибирской области

ВЕРА СТЕПАНОВА



«РЫСАК». Оля Белякова
Ленинград

В этом номере:



Главный редактор А. А. ВИНОГРАДОВ

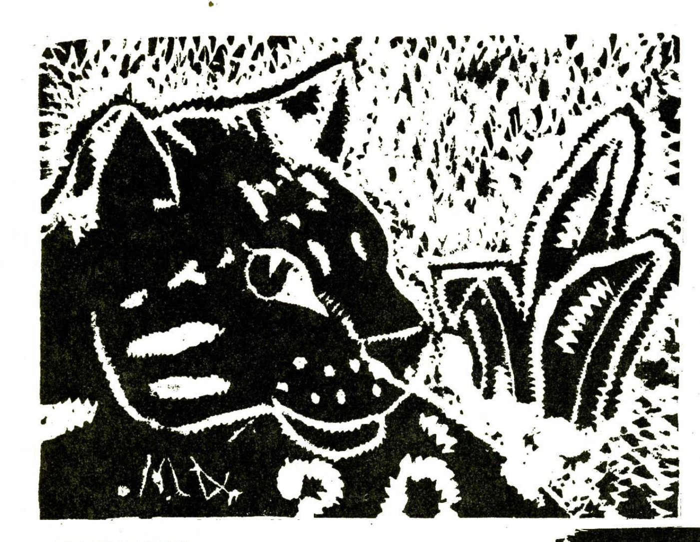
Редколлегия: Булгаков Л. Н., Корчагина В. А., Клумов С. К., Пономарев В. А., Подрезова А. А. (зам. главного редактора), Синадская В. А., Чащарин Б. А. (ответственный секретарь), Щукин С. В.

Научный консультант доктор биологических наук профессор Н. А. Гладков.

Художественный редактор **А. А. Тюрин**
Технический редактор **Г. В. Каплан**

Сдано в набор 6/IX 1972 г. Подп. к печ. 6/X 1972 г. А01294. Формат 70×100¹/₁₆. Печ. л. 3,5 (усл. 4,55). Уч.-изд. л. 4,9. Тираж 2 000 000 экз. Заказ 1744. Цена 20 коп.

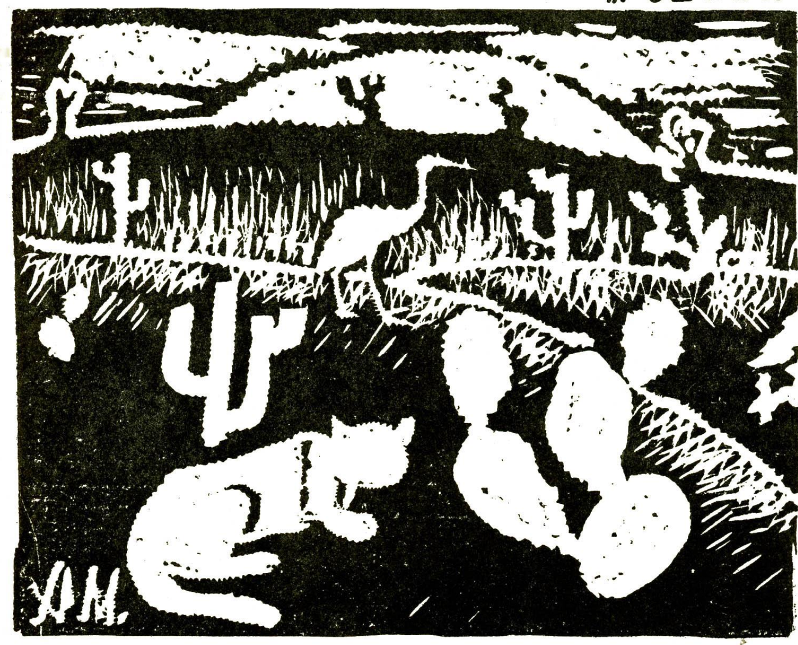
Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Москва, А-30, Сущевская, 21.



«КОТ И КАКТУС». Саша Михайлов
Москва

КОНКУРС „РОДНИК"

«В ПУСТЫНЕ».





20 коп.
Индекс 71121